

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis di SMPN 3 Stabat

Fadila Khairunisa¹ Dian Armanto²

Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2}

Email: fadilakhairunisa015@gmail.com¹ dianarmantokl5@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas (kevalidan, kepraktisan dan keefektifan) hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang telah dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research and Development*) yang menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas VIII-2 SMPN 3 Stabat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, angket dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dikembangkan oleh ahli media dan ahli materi diperoleh rata-rata presentase sebesar 93% dan 96,3% yang dikategorikan "sangat valid" atau layak digunakan. Rata-rata presentasi kepraktisan dari respon guru matematika sebesar 94,5% dikategorikan "sangat praktis". Dan memperoleh rata-rata presentase keefektifan dari respon peserta didik sebesar 94,75% yang dikategorikan "sangat efektif". Media pembelajaran dikatakan efektif dilihat dari ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal mencapai 90%. Presentase Peningkatan proses jawaban peserta didik dilihat dari peningkatan tes kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan uji nilai N-Gain sebesar 0,77% yang dikategorikan tinggi. Dengan demikian berdasarkan dari hasil validasi ahli media, ahli materi, guru matematika SMP dan respon peserta didik bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis telah dikembangkan layak dan teruji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, *Articulate Storyline 3*, *Android*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.

Abstract

This study aims to determine the quality (validity, practicality and effectiveness) of the results of the development of android-based Articulate Storyline 3-assisted interactive learning media to improve the ability of students to understand mathematical concepts that have been developed. This research is research and development or R&D (Research and Development) that uses the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The subjects in this study are 30 students in grades VIII-2 SMPN 3 Stabat. The data collection techniques used in this study are interviews, observations, questionnaires and tests of mathematical concept comprehension ability. Based on the results of the validation of interactive learning media assisted by Articulate Storyline 3 based on android to improve the ability to understand mathematical concepts that have been developed by media experts and subject matter experts, an average percentage of 93% and 96.3% was obtained which was categorized as "very valid" or suitable for use. The average practicality presentation from the mathematics teacher's response of 94.5% was categorized as "very practical". And obtained an average percentage of effectiveness from student responses of 94.75% which was categorized as "very effective". Learning media is said to be effective judging from the completeness of students' learning classically reaching 90%. Percentage Increase

in the students' answer process is seen from the increase in the test of mathematical concept comprehension based on the N-Gain score test of 0.77% which is categorized as high. Thus, based on the results of the validation of media experts, material experts, junior high school mathematics teachers and student responses, the android-based interactive learning media Articulate Storyline 3 to improve the ability to understand mathematical concepts has been developed feasible and tested for validity, practicality and effectiveness to be used in learning activities to improve comprehension skills students' mathematical concepts.

Keywords: *Development, Learning Media, Articulate Storyline 3, Android, Ability to Understand Mathematical Concepts*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan untuk mewujudkan peserta didik yang berkarakter dengan tujuan membantu para peserta didik untuk bisa lebih mengembangkan minat bakat serta potensi yang mereka miliki. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat (1), pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dan untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Menurut hasil survei mengenai sistem pendidikan menengah di dunia pada tahun 2022 yang dikeluarkan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2023 dari *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), Indonesia menempati posisi yang rendah yakni ke-68 dari 81 negara lainnya dalam survey, meskipun terjadi peningkatan dari survey terdahulu namun skor, matematika, membaca dan sains terjadi penurunan dibandingkan tahun 2018. Dimana dari data PISA 2022 diketahui bahwa skor matematika adalah 366 turun 13 poin dari tahun 2018, nilai membaca adalah 359 turun 12 poin dari data tahun 2018 dan nilai sains adalah 383 turun 13 poin dari data tahun 2018. Walaupun adanya peningkatan posisi namun, posisi Indonesia masih tergolong rendah apalagi untuk skor nilai matematika yang rendah mengalami penurunan dari tahun 2018 dan jauh dari standar nilai PISA yaitu 472 Point. Hal ini menjadikan pendidikan sebagai tolak ukur bagi kemajuan suatu bangsa, oleh karena itu, pendidikan sangat penting untuk menciptakan generasi penerus bangsa yang berkualitas dan memiliki keterampilan maka hal ini sangat penting untuk diperhatikan oleh negara kita. Salah satu ciri negara maju ialah memiliki sumber daya manusia yang berkualitas dan bermutu tinggi.

Dari sumber daya manusia tinggi dapat ditandai dengan adanya sumber daya manusia yang memiliki kemampuan handal dalam beradaptasi dalam menghadapi perubahan zaman yang semakin cepat dan memiliki kemampuan untuk menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Untuk bisa mewujudkan hal tersebut diperlukan matematika yang kuat sejak dini. Matematika memiliki peran penting dalam dunia Pendidikan. Salah satu tujuan diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah, yaitu untuk "Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari." (Depdikbud, 1994:1). Selain itu juga diharapkan agar siswa dapat menggunakan matematika sebagai cara bernalar (berpikir logis, kritis, sistematis, dan objektif). Dikatakan pula oleh Gagne (Ruseffendi, 1988: 165). Matematika merupakan salah satu pelajaran yang mempunyai peran penting dalam berbagai mata pelajaran. Itulah alasan matematika menjadi mata pelajaran wajib yang memiliki waktu tatap muka lebih banyak saat jam sekolah. Matematika mengajarkan peserta didik untuk berpikir logis, sistematis, analitis,

dan kreatif juga kritis. Namun realitanya sebagian besar peserta didik menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami (Dewi dan Mujib, 2018).

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini juga senada dengan pendapat Aisyah (2007: 85) yang menyatakan bahwa, “matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia”. Oleh karena itu matematika sangatlah penting tidak hanya di dunia Pendidikan namun juga dalam aspek kehidupan sehari-hari maka dari itu pentingnya pembelajaran matematika diterapkan sejak dini. Dalam pembelajaran matematika, NTCM Nuryadi, (2003:5) berpendapat bahwa “penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika sangat membantu karena mempengaruhi pembelajaran matematika itu sendiri”. Untuk itu, menurut Depdiknas (2006) matematika adalah suatu ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia, mendasari perkembangan teknologi modern, berperan dalam berbagai ilmu, dan memajukan daya pikir manusia, Maka dapat disimpulkan dari pemaparan diatas bahwa matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang memiliki peran penting dan mendasari bagi pelajaran yang lainnya baik bagi pengetahuan maupun teknologi.

Dalam pembelajaran matematika pastinya dibutuhkan inovasi-inovasi baru pada kegiatan pembelajaran di kelas maka sangatlah berkaitan pembelajaran dengan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah salah satu alat komunikasi yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada siswa. Media pembelajaran akan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien (Nurrita, 2018; Silalahi, 2020), media pembelajaran membuat pembelajaran menarik sehingga membuat siswa aktif dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran (Karo & Rohani, 2018; Tafonao, 2018; Wahid *et al.*, 2020) selain itu adanya media pembelajaran juga dapat meningkatkan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran (Marwatoen, 2015). Sedangkan menurut Susanto dan Akmal (2019) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana dan tepat guna, sehingga tercipta lingkungan yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah perangkat pembelajaran atau alat yang digunakan seorang guru untuk menyampaikan atau menyalurkan materi kepada peserta didik.

Menurut Ummah (2021:3) media pembelajaran memiliki peran penting dalam memproses informasi agar tercipta pengetahuan baru bagi siswa yaitu sebagai perantara atau sarana komunikasi antara guru dengan siswa. Pentingnya inovasi dalam proses belajar serta penggunaan media belajar untuk menarik perhatian siswa saat proses belajar berlangsung (Antoro *et al.*, 2023:401). Menurut Kurniasih *et al.* (2018: 799) Meningkatnya pengetahuan dan pemahaman guru tentang pentingnya media dalam pembelajaran matematika, tentang karakteristik dari media pembelajaran yang sebaiknya digunakan dalam pembelajaran, sejalan dengan pendapat Ruseffendi (1993:114) mengatakan bahwa keberhasilan 60% lawan 10% bila menggunakan media dibandingkan dengan tidak menggunakan media. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat berperan untuk keberhasilan proses belajar mengajar. Peranan media pembelajaran terutama adalah untuk membantu penyampaian materi kepada peserta didik. Adanya media pembelajaran berupa gambar, audio, maupun video semuanya dapat menarik perhatian peserta didik Karena media ini merupakan hal yang baru atau hal yang berubah setiap materinya.

Pemahaman matematis siswa di sekolah masih tergolong pada kategori kurang. Salah satu penyebab kemampuan pemahaman matematis siswa kurang, disebabkan karena mengalami kesulitan memahami konsep matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan (Yani *et al.*, 2019). Sedangkan menurut Nurhana dan Abdullah (2021) kemampuan pemahaman matematis

siswa kurang disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan kurangnya pemahaman dalam menerapkan suatu konsep. Menurut Asmaranti dan Andayani (2018:2) Objek yang abstrak ini terkadang membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika sehingga prestasi belajar siswa menjadi rendah. Indikasi rendahnya prestasi belajar matematika siswa dapat dilihat dari hasil ujian nasional beberapa tahun terakhir. Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, dengan memahami konsep siswa akan lebih mudah mempelajari materi yang diterima. Selain itu siswa juga akan lebih mudah untuk menerima konsep baru. Memahami konsep bukan hanya dengan menghafal namun dengan mempelajari contoh contoh konkret sehingga siswa mampu mendefinisikan sendiri suatu informasi (Hamzah,2006:12-13). Menurut Kristanti dan Isnarto (2019) kemampuan yang sangat penting dimiliki siswa yaitu pemahaman konsep. Sebagai dasar dalam menyelesaikan segala permasalahan matematika sehingga diperlukan kurikulum dan desain pembelajaran yang sejalan dengan kemampuan berpikir siswa. Sejalan dengan pendapat diatas menurut Siregar (2021:1919) Pentingnya pemahaman konsep matematika dilihat dari tujuan dalam pembelajaran matematika yang harus dicapai siswa sesuai dengan kurikulum 2013. Maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis sangatlah penting karena adanya pemahaman awal konsep siswa yang sebagai dasar, sehingga siswa dapat menyelesaikan dengan mudah mempelajari materi yang didapat.

Hal ini serupa pada contoh kasus yang ditemukan peneliti saat melakukan penelitian pendahuluan pada tanggal 7 Oktober 2023 di sekolah SMP Negeri 3 Stabat. Berdasarkan tes diagnostik yang diberikan, diketahui bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik sangat rendah dan harus ditingkatkan. Soal tes yang diberikan terdiri dari 5 soal yaitu sesuai dengan 5 indikator pemahaman konsep matematis yaitu menyatakan ulang kembali konsep matematis, Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematis, Menyajikan konsep dalam berbagai representasi, Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari dan Menerapkan konsep secara algoritma. Peneliti menemukan permasalahan yaitu peserta didik belum mampu menyelesaikan soal-soal pemahaman konsep matematis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dari soal yang diberikan kepada 29 orang peserta didik berikut 5 jawaban peserta didik yang menunjukkan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang menggambarkan bahwa pemahaman konsep pada peserta didik masih dalam kategori rendah. Peneliti juga mengamati proses pembelajaran matematika disekolah tersebut yaitu pada proses pembelajaran, bahwa guru masih sangat jarang menggunakan media pembelajaran interaktif. Dan masih banyak guru menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMPN 3 Stabat yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru yaitu banyak menggunakan metode ceramah dan pada pembelajarn matematika di sekolah masih jarang menggunakan media pembelajaran interaktif yang kurang bervariasi yang masih cenderung menggunakan buku paket dan *power point* yang seadanya serta penjelasan di papan tulis saja yang terkesan membuat pembelajaran menjadi monoton dan terlihat bosan bagi para peserta didik, karena dalam prakteknya tidaklah mudah. Banyak guru-guru yang merasa kesulitan dalam membuat media pembelajaran yang interaktif, karena kurangnya penguasaan guru dalam menggunakan dan menerapkan teknologi yang ada. Dan banyak guru beranggapan bahwa penggunaan media pembelajaran yang menarik ini hanya berpengaruh kecil terhadap proses pembelajaran. Selanjutnya pada proses pembelajaran berlangsung guru memberikan buku paket kepada peserta didik kemudian guru menjelaskan materi yang dipelajari. Setelah itu peserta didik diberikan latihan soal pada buku kemudian guru akan memberikan penilaian terhadap soal yang dikerjakan oleh peserta didik. Berdasarkan pengamatan tersebut, peneliti menyimpulkan

bahwa bahwa kegiatan pembelajarn yang dilakukan guru disekolah tersebut belum efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Jika hal tersebut tidak ditangani secara cepat dan tepat akan berdampak buruk bagi prestasi siswa di sekolah SMP Negeri 3 Stabat. Guru-guru masih belum bisa maksimal dalam menyiapkan media pembelajaran yang menarik terutama dengan menggunakan teknologi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, ada salah satu hal yang bisa dilakukan guru sebagai fasilitator pembelajaran yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran terbaru dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran agar dapat mempermudah peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran matematika serta meningkatkan keinginan atau minat belajar peserta didik di kelas. Maka dari itu peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang menarik, inovatif dan mudah digunakan untuk menyampaikan materi dengan baik. Alternatif media yang perlu dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis *android*, dimana media ini dapat digunakan siswa kapan saja. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dan pengembangan. Menurut Okpatrioka (2023) pentingnya R&D atau penelitian pengembangan adalah proses ilmiah yang mengidentifikasi kebutuhan, mengembangkan produk dan memvalidasi produk tersebut menjadi produk baru yang memuaskan kebutuhan. Suatu produk baru dikembangkan dengan menggunakan metode yang sistematis dan uji lapangan sedemikian rupa sehingga memenuhi kriteria atau standar mutu, efisiensi dan efektifitas tertentu. Menurut Sugiyono (2019) bahwa penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada). Sejalan dengan pendapat Sumarni (2019) Penelitian dan pengembangan berbeda dengan penelitian biasa yang hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, penelitian dan pengembangan menghasilkan produk yang langsung bisa digunakan. Maka dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan itu dilakukan karena tidak hanya untuk memperbaiki produk yang sudah ada namun juga bisa menciptakan produk baru yang bisa dibuat yang sesuai dengan kebutuhan yang ada dan bisa membantu dan menjamin kebutuhan.

Dibutuhkanlah pengembangan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi secara mandiri karena, penggunaan media pembelajaran yang tepat adalah kunci untuk mencapai tujuan pembelajaran, Guru harus dapat menggunakan berbagai macam media pembelajaran, termasuk media interaktif. *Articulate Storyline 3* adalah alat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik lebih memahami konsep matematis. Sejalan dengan pendapat Saputro dan Lumbantoruan (2020) yang menyatakan bahwa dilakukannya pengembangan media pembelajaran matematika interaktif dengan bantuan software *Articulate Storyline 3* yang mendukung penyampaian materi yang bersifat abstrak khususnya pada materi bangun ruang sisi datar karena diyakini dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan cara memvisualisasikan materi pembelajaran tersebut. Selaras dengan pendapat diatas, menurut Jubaeruddin *et al.*(2021), perangkat lunak tersebut memiliki kelebihan pada fitur pembuatan animasi dalam pembuatan media pembelajaran yang akan diproduksi sehingga efek visual dapat terlihat lebih dinamis. Untuk mendukung pendapat tersebut, hasil penelitian Jesicca dan manurung menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi bangun ruang sisi datar kubus. Hasil validasi materi mencapai 75% kategori layak dengan aspek penilaian materi, bahasan, dan penelitian, dan hasil validasi media mencapai 76,71% kategori layak dengan aspek penilaian tampilan, audio, isi, dan kemudahan. Media yang dikembangkan juga praktis melalui hasil

pengukuran kepraktisan yaitu memperoleh hasil 81,32% dengan kategori sangat praktis. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *Articulate Storyline 3* sudah layak dan berguna untuk meningkatkan pemahaman peserat didik tentang konsep matematis, dengan hasil uji-gain 0,59, yang menempatkan siswa dalam kategori sedang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep matematis.

Berdasarkan latar belakang dia atas, peneliti merasa bahwa mengembangkan media pembelajaran *Articulate Storyline 3* adalah berpeluang untuk meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memahami konsep matematis. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis *Android* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Di SMPN 3 Stabat”. Berdasarkan latar belakang di atas yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain:

1. Masih rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII-2 di SMP Negeri 3 dilihat dari segi jawaban tes kemampuan pemahaman konsep matematis.
2. Proses jawaban peserta didik kelas VIII-2 SMP Negeri 3 Stabat dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman konsep matematis masih belum baik.
3. Dalam proses pembelajaran guru menggunakan pembelajarn konvesional yaitu berpusat pada guru yang masih banyak menggunakan metode ceramah
4. Dalam proses pembelajaran matematika guru-guru masih kurang bervariasi dalam penggunaan media pembelajaran interaktif dalam memahami konsep matematis.
5. Guru-guru masih belum bisa maksimal dalam menyiapkan media pembelajaran matematika yang menarik berbasis IT.
6. Minat belajar peserta didik masih rendah dan sering merasa bosan serta kurang tertarik terhadap pembelajaran dengan media seadanya.

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan diatas, perlunya adanya batasan masalah dari penelitian ini agar lebih terfokus dan terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Kualitas hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *articulate storyline 3* berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis di SMPN 3 Stabat. Proses jawaban peserta didik kelas VIII-2 SMP Negeri 3 Stabat dalam menyelesaikann soal -soal pemahaman konsep matematis masih belum baik. Berdasarkan latar belakang di atas yang telah dikemukakan, maka dapat diajukan rumusan penelitian sebagai berikut: Bagaimana kualitas (kevalidan, kepraktisan dan keefektifan) dari hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *articulate storyline 3* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis di SMP Negeri 3 Stabat? Bagaimana proses jawaban peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika terkait dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *articulate storyline 3* di SMP Negeri 3 Stabat? Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut: Untuk mengetahui kualitas (kevalidan, kepraktisan dan keefektifan) dari hasil pengembangan media pembelajaran matematika interaktif dengan menggunakan *Articulate Storyline 3* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis di SMP Negeri 3 Stabat. Untuk mengetahui bagaimana proses jawaban peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika terkait dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *articulate storyline 3* pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 3 Stabat?

Hasil Penelitian yang Relevan

1. P.A. Saputro & J. H. Lumbantoruan (2020). Adapun dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Articulate Storyline* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian dan pengembangan *Borg and Gall* yang menggunakan lima fase yaitu fase pertama melakukan analisis kebutuhan, fase kedua studi literatur, fase ketiga desain produk, fase keempat adalah desain dan fase kelima adalah validasi. Hasil yang didapatkan yaitu sebuah produk aplikasi *Articulate Storyline* sebagai media pembelajaran matematika yang baik berdasarkan validasi ahli dan untuk pengujian tentang untuk peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa media ini layak untuk dipergunakan oleh para siswa. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan pengembangan media pembelajaran dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline* serta metode pengembangan dan materi yang akan dikembangkan. Namun ada perbedaannya yaitu subjek penelitian pada artikel di atas yang akan dikembangkan. Subjek penelitian di atas yaitu ahli media, ahli materi dan guru SMP Harapan Jaya. Sementara penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Stabat. Perbedaan lainnya pada artikel di atas adalah lebih fokus pada mengikuti fase atau langkah di dalam menghasilkan sebuah produk sedangkan penelitian yang akan dilakukan lebih memfokuskan atas penggunaan media oleh peserta didik.
2. Penelitian yang menggunakan *Articulate Storyline* yang dilakukan oleh Meyrita Syndi Anugraheni (2023) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbantuan *Articulate storyline* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (R&D) model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil dari penelitian ini dapat ditinjau dari hasil validasinya yaitu sebesar 91% (sangat valid), mendapat nilai respon tingkat kepraktisan dari guru sebesar 75% (praktis), dari peserta didik sebesar 77,5%(sangat praktis), keefektifan juga memperoleh ketuntasan lebih dari 75% digunakan pada uji lapangan yang dilakukan oleh peserta didik kelas VIII D SMP Negeri 1 Keling. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan pengembangan media pembelajaran dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline* serta metode dan model pengembangannya. Namun ada perbedaannya yaitu subjek dan materi penelitian pada artikel di atas yang akan dikembangkan. Subjek penelitian di atas yaitu peserta didik kelas VIII D SMP Negeri 1 Keling. Sementara penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Stabat. Materi yang digunakan penelitian adalah Teorema *pythagoras*, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah Bangun Ruang Sisi Datar. Dan penelitian di atas bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.
3. Selanjutnya adalah penelitian yang ditulis oleh Jesica Sesila T (2022) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Articulate Storyline* 3 Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Swasta Katolik Budi Murni-2 Medan. Penelitian yang digunakan adalah model ADDIE *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar, karena hal ini melalui hasil validasi materi dengan persentase 75% kategori layak dengan aspek penilaian materi, bahasan serta

penulisan dan hasil validasi media dengan persentase 76,71% kategori layak dengan aspek penilaian tampilan, audio, isi, dan kemudahan penggunaan. Media yang dikembangkan juga praktis melalui hasil pengukuran kepraktisan dan memperoleh hasil 81,32% dengan kategori sangat praktis. Pengembangan media ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa hal ini terbukti melalui hasil pengukuran peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan tes dan memperoleh hasil 0,59 dengan kategori sedang menggunakan uji-gain. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan pengembangan media pembelajaran dengan bantuan aplikasi *Articulate Storyline 3* serta metode pengembangan dan materi yang akan dikembangkan serta untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Namun ada perbedaannya yaitu subjek penelitian pada artikel di atas yang akan dikembangkan. Subjek penelitian diatas yaitu siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Katolik Budi Murni-2 Medan Sementara penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Stabat.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Stabat yang berada di Jln.Binjai-Stabat Km.35,6, Kwala Begumit, Kec. Stabat, Kab. Langkat Prov. Sumatera Utara. Waktu pelaksanaan ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2023/2024. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan yaitu model pengembangan ADDIE. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan membuat produk. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* pada siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 3 Stabat. Menurut Hamzah (2019:1) "R&D merupakan penelitian yang menghasilkan sebuah produk dan menguji efektivitasnya. Produk yang dimaksudkan tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas), tetapi juga bisa dalam bentuk software seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas berupa model-model pembelajaran, pelatihan, bimbingan evaluasi, manajemen dan lain-lain". Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran matematika berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang dinilai kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya.

Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-2 SMP Negeri 3 Stabat Tahun Ajaran 2023/2024 yang berjumlah 30 orang. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika *Articulate Storyline 3* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII-2 SMP Negeri 3 Stabat Tahun Ajaran 2023/2024 dengan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Dalam penelitian ini pengembangan media pembelajaran *Articulate storyline 3* pada materi bangun ruang sisi datar mengakat model ADDIE yang memuat *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (penilaian) yang artinya ada 5 langkah-langkah disain penelitian yaitu:

1. *Analysis*. Melakukan kegiatan analisis mencari permasalahan atau kebutuhan peserta didik dan guru dalam kegiatan belajar mengajar, analisis materi pelajaran, analisis kurikulum, analisis KI (kompetensi inti) & KD (kompetensi dasar), analisis kebutuhan media pembelajaran dan analisis kondisi sekolah.
2. *Design*. Pada tahap *design* ini kegiatan yang dilakukan adalah menyusun tujuan untuk produk yang akan dibuat, memetakan tujuan dengan elemen media yang dibutuhkan, dan merencanakan model adalah kegiatan yang dilakukan pada tahap desain.

3. *Development*. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan materi pembelajaran, membuat pengujian, membuat peralatan yang akan digunakan, uji coba produk pada guru mata pelajaran, dan memperbaiki produk dari uji coba tersebut adalah beberapa langkah dalam pengembangan kegiatan.
4. *Implementation*. Pada tahap implementasi, peneliti melakukan uji coba lapangan untuk mengembangkan metode pembelajaran matematika interaktif. Pemahaman konsep matematis peserta didik yang sedang dikembangkan dengan bantuan *Articulate Storyline*.
5. *Evaluation*. Pada tahap evaluasi, produk diperbarui menggunakan hasil uji coba lapangan dan file akhir untuk pengembangan media pembelajaran matematika interaktif dengan bantuan *Articulate Storyline*, untuk memperkuat pemahaman konsep matematis siswa yang sedang berkembang.

Adapun teknik pengumpulan data dari penelitian yang dilakukan ini dengan cara pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara. Peneliti menggunakan wawancara sebagai metode pengumpulan data ketika mereka ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan masalah dan kemungkinan yang harus diteliti. Metode ini juga digunakan ketika peneliti ingin mengetahui lebih banyak tentang pendapat dan tanggapan responden. Peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan Ibu Juniar, S.Pd selaku guru matematika SMP Negeri 3 Stabat untuk mendapatkan data yang diperlukan, seperti prestasi belajar siswa serta penggunaan media pembelajaran.
2. Observasi. Pada penelitian ini peneliti melakukan kegiatan observasi di SMP Negeri 3 Stabat untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan seperti kondisi kelas, metode pembelajaran dan fasilitas sekolah,
3. Angket atau Kuesioner. Angket, juga disebut kuesioner, adalah alat penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden melalui serangkaian pernyataan atau jenis konfirmasi lainnya. Menurut Sugiyono (2019:216) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 4 angket untuk memastikan bahwa ahli media, ahli materi, dan praktisi pendidikan guru matematika di SMP Negeri 3 Stabat dan pada peserta didik kelas VIII-2 memahami bahwa media pembelajaran matematika yang baru dibuat layak untuk digunakan. Sebagai hasilnya, mereka memperoleh skor berdasarkan konten yang ada di media tersebut. Angket terstruktur atau kuesioner tertutup digunakan karena ada banyak pilihan jawaban di formulir survei. Jawaban tersebut menggunakan skala *likert* dengan skala 4 yaitu sangat baik, baik, kurang baik dan sangat tidak baik.
4. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Peneliti ingin mengetahui seberapa baik peserta didik memahami konsep matematis. Tes terdiri dari sejumlah soal yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis peserta didik dengan materi bangun ruang sisi datar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis *Android* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik

Berdasarkan hasil data yang telah dianalisis dapat dilihat bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kualitas pengembangan yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hasil validasi media pembelajaran yang telah dikembangkan dan di validasi oleh ketiga dosen oleh ahli media adalah sebesar 93% dan ahli

materi sebesar 96,3% yang dimana dapat dikategorikan sangat valid. Hasil validasi terhadap rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebesar 95,8% yang dapat dikategorikan sangat valid. Untuk soal tes awal (*pretest*) sebesar 98% dan tes akhir (*posttest*) sebesar 93,5% yang dikategorikan sangat valid. Hal ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dan dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Sejalan dengan pendapat Simarmata (2024) bahwa media pembelajaran *Articulate Storyline 3* memperoleh hasil validasi sangat valid untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemudian penelitian. Kemudian sesuai dengan penelitin Sesila (2022) bahwa media pembelajaran *Articulate Storyline 3* yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi bahwa sangat valid serta hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang sudah termasuk dalam kategori valid. Sama halnya dengan hasil penelitian Gultom (2023) bahwa media pembelajaran matematika *Articulate Storyline 3* dari hasil validasi ahli media dan ahli materi dikatakan sangat valid dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan hasil penilaian kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan melalui angket penilaian dari guru matematika SMPN 3 Stabat mendapatkan sebesar 94,5% yang dikategorikan sangat praktis, artinya dimana bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* ini dapat membantu guru dalam menyajikan atau menyampaikan materi pembelajaran dengan mudah kepada para peserta didik, sehingga peserta didik merasa senang dan tertarik dalam kegiatan pembelajaran pada saat menggunakan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline 3* dan peserta didik juga merasa leluasa dalam menggunakan media pembelajaran secara mandiri untuk memahami materi pembelajaran bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

Berdasarkan hasil media pembelajaran yang telah dikembangkan sudah memenuhi kriteria keefektifan dimana dilihat dari analisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar secara klasikal dengan tingkatan ketuntasan sebesar 90%. Sejalan dengan penelitian Saputro & Lumbantoruan (2020) bahwa media pembelajaran matematika bersifat interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* dapat mendukung penyampaian materi bersifat abstrak pada materi bangun ruang sisi datar yang dapat meningkatakna kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan cara memvisualisasikan materi pembelajaran tersebut. Kemudian penelitin Gultom (2023) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline 3* yang telah dikembangkan dapat mempunyai potensial meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya siswa tiap indikatornya. Hasil penelitian Lutfia (2023) menyatakan bahwa media pembelajaran *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang dilihat dari perolehan nilai peserta didik.

Berdasarkan hasil keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan dari respon peserta didik didapat 94,75% yang dikategorikan sangat efektif. Bahwa peserta didik merasa media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline 3* ini dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untu menggunakan media secara mandiri untuk agar lebih mudah menguasai materi pembelajarn matematika. Sejalan dengan penelitian Simarmata (2024) mnyatakan bahwa media pembelajaran *Articulate Storyline* ini menumbuhkan minat belajar siswa dan lebih leluasa menggunakan media pembelajaran dalam menguasai materi pembelajaran matematika. Kemudian hasil penelitian Novianti (2021) menyatakan bahwa media *Articulate Storyline* layak digunakan untuk menyampaikan pembelajaran matematika kepada peserta didik dan dapat membantu siswa untuk menumbuhkan minat belajar pembelajaran matematika. Hasil penelitian Suryaningrum

et al (2023) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *Articulate Storyline* terdapat pengaruh positif dalam segi kemudahan dan mempengaruhi semangat serta minat siswa dalam mempelajari materi pembelajaran matematika yang disampaikan guru.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik tentang respon peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran dapat dilihat bahwa mereka merasa senang dan tidak merasa bosan serta lebih mudah memahami materi pembelajaran yang dipelajari untuk lebih bisa meningkatkan kemampuan dan keterampilan mereka serta mereka senang dengan latihan atau evaluasi yang diberikan di dalam media dan juga media pembelajaran yang diberikan juga menarik berisikan video animasi serta gambar-gambar yang diberikan sehingga memudahkan mereka memahami materi pembelajaran dan media juga mudah digunakan mereka dalam proses pembelajaran. Maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* yang telah dikembangkan sangat efektif digunakan untuk para peserta didik di sekolah. Berdasarkan penggunaan waktu dalam pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan untuk mengajarkan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* yang telah dikembangkan sesuai dengan pembelajaran biasanya. Maka dapat dikatakan bahwa penelitian dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* yang telah dikembangkan ini memiliki pencapaian waktu pembelajaran yang baik.

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang telah dilakukan menunjukkan ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diperoleh pada tes awal adalah 49,3 dan tes akhir 86,3. Diperoleh peningkatan tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dari sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* dengan berdasarkan N-Gain. Dan didapat nilai N-Gain yang didapat dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sebesar 0,77 yang dikategorikan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* yang telah dikembangkan memberikan dampak positif pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian Simarmata (2024) bahwa media pembelajaran matematika *Articulate Storyline* menumbuhkan minat belajar siswa dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan nilai uji N-Gain yang didapat dengan kriteria tinggi. Sama halnya dengan penelitian Sesila (2023) pengembangan media pembelajaran *Articulate Storyline 3* ini meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan tes dan memperoleh hasil nilai N-Gain yang dikategorikan sedang. Dan hasil penelitian Pinaruh (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia *Articulate Storyline* bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh nilai N-Gain yang berada di kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan penelitian terdahulu yang telah relevan, maka dapat dilihat bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* yang telah dikembangkan dapat membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika dan bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* yang telah dikembangkan sudah memenuhi kriteria kualitas pengembangan yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Proses Jawaban Peserta Didik Dalam Pemahaman Konsep Matematis Menggunakan *Articulate Storyline 3* Berbasis *Android*

Berdasarkan hasil analisis jawaban peserta didik pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dilakukan pada *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) diperoleh hasil peningkatan sebesar 44%. Dimana rata-rata *pretest* proses jawaban peserta didik sebesar 39,9% dan rata-rata *posttest* proses jawaban peserta didik sebesar 83,9%. Dan untuk peningkatan tiap indikator pemahaman konsep matematis yang dimana untuk indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari 60% pada *pretest* menjadi 80% pada *posttest*. Dimana peningkatan proses jawaban peserta didik sudah mampu dan terbiasa dalam menjawab soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok, indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika 56,6% pada *pretest* menjadi 86,6% pada *posttest*. Dimana peningkatan jawaban peserta didik sudah mampu mengklasifikasi sifat-sifat atau unsur-unsur dari bangun ruang sisi datar kubus dan balok, indikator menerapkan konsep secara algoritma sebesar 13,3% pada *pretest* menjadi 80% pada *posttest*. Dimana peningkatan proses jawaban peserta didik bahwa dilihat dari penyelesaian soal yang di berikan peserta didik sudah mampu dalam menjawab soal sesuai dengan prosedur alternatif jawaban soal, indikator memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari sebesar 50% pada *pretest* menjadi 90% pada *posttest*. Dimana peningkatan proses jawaban peserta didik dilihat dari bahwa peserta didik sudah mampu mana bagian atau bukan dari bentuk jaring-jaring kubus dan balok, dan indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi sebesar 20% pada *pretest* menjadi 83,3% pada *posttest*. Dimana peningkatan proses jawaban peserta didik sudah mampu menyelesaikan soal dengan berbagai cara yang mereka rasa mudah.

Berdasarkan hasil penelitian Effendi (2017) mendapat perolehan tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Kemudian hasil penelitian Fajar *et al* (2019) bahwa dari hasil perolehan siswa mengerjakan tes indikator pemahaman konsep matematis dengan kategori tinggi, siswa mengerjakan tes indikator pemahaman konsep matematis dengan kategori sedang dan siswa mengerjakan tes indikator pemahaman konsep matematis dengan kategori rendah. Dari jenis soal yang dibuat dan diberikan kepada peserta didik bisa membuat proses jawaban peserta didik lebih bervariasi. Dengan bimbingan guru dapat membantu peserta didik dalam proses klasifikasi masalah serta akan membuat peserta didik lebih mudah memahami soal dan memahami alternatif jawaban soal yang diinginkan. Kemudian memberikan peluang pada peserta didik untuk menjawab soal dengan baik dan benar. Berdasarkan data proses jawaban peserta didik diperoleh hasil penelitian yang relevan, sehingga pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis *Android* dapat meningkatkan kualitas proses jawaban peserta didik terkait dengan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

KESIMPULAN

Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Articulate Storyline 3* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis di SMP Negeri 3 Stabat sudah memenuhi kriteria kualitas hasil pengembangan suatu produk yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Dimana berdasarkan presentase hasil validasi media pembelajaran dari ahli media dan ahli materi didapat sebesar 93% dan 96,3% yang termasuk dalam kategori sangat valid yang artinya layak untuk digunakan. Untuk hasil penilaian kepraktisan media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Articulate Storyline 3* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis di SMP Negeri 3 Stabat berdasarkan presentase respon guru matematika SMP sebesar 94,5% yang dikategorikan sangat praktis. Keefektifan media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Articulate Storyline 3* untuk

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis di SMP Negeri 3 Stabat sudah memenuhi kriteria sangat efektif dilihat dari nilai presentase sebagai berikut: a) ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal mencapai 90%; b) angket respon peserta didik 94,75% dan c) penggunaan waktu pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran dan seperti pembelajaran seperti biasanya. Proses jawaban peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika terkait dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Articulate Storyline 3* di SMP Negeri 3 Stabat sudah dapat dikategorikan sangat baik, dilihat dari jawaban peserta didik yang sudah memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik. Dengan adanya media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Articulate Storyline 3* ini diharapkan kepada peserta didik dapat meningkatkan minat belajar dan merasa senang dalam kegiatan pembelajaran untuk mudah memahami materi pembelajaran matematika.
2. Bagi Guru. Dengan adanya media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Articulate Storyline 3* ini diharapkan dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas untuk bisa lebih leluasa menyampaikan materi pembelajaran dan membantu peserta didik sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran.
3. Bagi Sekolah. Diharapkan dapat membantu dan mendukung guru untuk bisa mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dan informasi dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi pada penerapan kurikulum 2013 dalam kegiatan pembelajaran.
4. Bagi Peneliti. Peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau inspirasi untuk penelitian selanjutnya dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif matematika yang lebih kreatif dan menarik yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Nyimas, dkk. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas.
- Amperianto, T. (2014). *Tips Ampuh Android*. Elex Media Komputindo.
- Arikunto, Suharsimi, & Safruddin A.J, Cepi. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmaranti, W., & Andayani, S. (2018). Mengapa media berbasis komputer dalam pembelajaran matematika penting? Perspektif guru dan siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(2), 146-157.
- Darimi, I. (2017). Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Efektif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2), 111-121.
- Depdikbud. (1994). *Kurikulum Pendidikan Dasar Garis-Garis Besar Program Pengajaran Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*.
- Dewi Rosida Rakhmawati; Mujib, Mujib, C. K. M. (2018). Alat evaluasi menggunakan kahoot pada pembelajaran matematika kelas X. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*.
- Dewi, I. P., Sofya, R., & Huda, A. (2021). *Membuat Media Pembelajaran Inovatif dengan Aplikasi Articulate Storyline 3*: UNP PRESS.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Effendi, K.N.S. (2017). Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII Pada Materi Kubus dan Balok. *Symmetry: Pasundan Journal of Reasearch in Matehmatics Learning and Education*. 2(2): 10-17.
- Fajar, A.P, Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(2): 229-239.
- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan pemahaman konsep matematis melalui penggunaan media kantong bergambar pada materi perkalian bilangan di Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 32-44.
- Firdaus, F., As'ari, A.R., & Qohar, A. (2016). Meningkatkan Kemmapuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Open Ended Pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan: Toeri, Penelitian, dan Pengembangan*. 1(2): 227-236.
- Ginting, E.Y., Holiwarni, B., & Erviyenni. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Core Pada Materi Kesetimbangan Ion dan PH Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*, 6(2): 95-102.
- Gultom, J., Siagian, P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahamn Konsep Matematis Siswa SMA Negeri 2 Kabanjahe. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya dan Sosial Humaniora*. 1(4):14-27.
- Hake, R.R. (2002). "Lessons from the physics education reform effort," *Conservation Ecology*. 5(2): 28; online at <http://www.consecol.org/vol5/iss2/art28>
- Halomuan,dkk.(2021). *Best Practice Pengembangan Media dan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Multimedia*. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
- Hamalik, Oemar. (2007). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah B Uno. (2006). *Orientasi baru dalam psikologi pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Malang: CV. Literasi Nusantara
- Hasratuddin. (2015). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan: Perdana Publishing.
- Hatip, A., & Setiawan, W. (2021). Teori kognitif bruner dalam pembelajaran matematika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87-97.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. (2018). *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. (2018). *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Jubaeruddin, J.M., Supratman., & Santika, S. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*. 3(2): 178-189
- Kairuddin, K., Siregar, B. H., & Siregar, N. H. (2020). Improvement of Students' High Order Thinking Skills (HOTS) Ability through the Application of Van Hiele Theory Assisted by Video Animation. *Journal of Mathematical Pedagogy (JoMP)*, 2(1), 32-39.
- Karo, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), 91-96.
- Kartika, Y . (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 2 (4):777-785.
- Kristanti, Feti, and Isnarto. (2019). "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Android." Seminar Nasional Pacasarjana: 618-25.

- Kurniasih, A. W., Wiyanti, D. T., & Zahid, M. Z. (2018, February). Visualisasi konsep matematika dalam pembelajaran menggunakan geogebra. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 796-799).
- Lanya, H., & Zayyadi, M. (2023). *Matematika SD dan Pembelajarannya*. Sumatera Barat: Mitra Cendekia Media.
- Lengari, M. Y. G. (2010). Program Bantu Belajar Matematika Mengenai Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas 8 SMP (Studi Kasus di SMP Joannes Bosco Yogyakarta).
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Badung: PT. Refika Aditam.
- Lutfia, A. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep. *UIN Raden Intan Lampung*.
- Marwatoen, F. (2015). Pengaruh Media Presentasi dan Komik dalam Pembelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Motivasi Siswa. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 3(2), 71. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v3i2.976>
- Mawaddah, S, dkk. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 4 (1), hal 76-85.
- Murtiwiayati & Glenn Lauren. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Komputasi*. Vol 12 (No.2), 2.
- Novianti, Sara. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Universitas Negeri Medan*.
- Nugroho, F., & Arrosyad, M. I. (2021). Learning multimedia development using articulate storyline for students. *International Journal of Elementary Education*, 4(4), 575–579.
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT. Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Nuryadi, S.Pd.Si., M. P. (2003). *Pendidikan Matematika Berbasis Etnomatematika Di Era 4.0*. 5–12.
- Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86-100.
- Pinaruh, I. (2023). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP*. (Doctoral dissertation, Pendidikan Matematika).
- Pratama, R, A,. (2018). Al Barik (Tutorial Gambar Grafik): Suatu Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2. *Jurnal AdMathEdu*. 2. 2088-678.
- Purwoto, (2011). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya
- Qomari, Rohmad. (2009). Teknik Penelusuran Analisis Data Kuantitatif dalam Penelitian Kependidikan. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*. Vol 14(3)
- Rafmana H. dkk. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas Xi Di SMA Srijaya Negara Palembang. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, Volume 5, Nomor 1, Mei 2018 Hal 52-66.
- Ratuman & Imas, R. (2019). *Perencanaan Pembelajaran*. Depo: Rajagrafindo Persada.

- Rezeki, S., & Ishafit, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI pada Pokok Bahasan Momentum. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 29–34.
- Ruqoyyah, S., Linda, L., & Murni, S. (2020). *Belajar Bangun Ruang Dengan Vba Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Ruseffendi, E. T. (1988). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (1984). *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer*. Bandung: Tarsito.
- Safriandono, A. N., & Charis, M. (2014). Rancang Bangun E-Lembar Kerja Siswa sebagai Media Pembelajaran yang Praktis, Fleksibel dan Edukatif Berbasis Web. *Jurnal Teknik-UNISFAT*, 10(1), 25–35.
- Sakiah, N. A., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 39–48.
- Saputra, W. A. (2020). *Pemrograman Berbasis Objek Pemrograman Mobile Dengan Android Studio*. Deepublish.
- Saputro, E. B., Sopyan, A., & Subali, B. (2016). Kontribusi Media Pembelajaran Interaktif untuk Membantu Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembiasan Cahaya pada Siswa Kelas X SMA. Phenomenon: *Jurnal Pendidikan MIPA*, 3(2), 103–110.
- Saputro, P.A., & Lumbantoruan, J.H. (2020). Pengembangan Matematika Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Bangun Ruang Sisi Pada Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*. 1(1): 35-49.
- Saputro, P.A., & Lumbantoruan, J.H. (2020). Pengemabnagan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*. 1(1): 122-130.
- Sari, N. L. I. (2012). *Asyiknya Belajar Bangun Ruang dan Sisi Datar*. PT Balai Pustaka (Persero).
- Satyaputra, Alfa & Maulina Eva Aritonang. (2016). *Let's Build Your Android Apps With Android Studio*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sesila, Jesicca T. (2022) . Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Articulate Storyline 3 Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Swasta Katolik Budi Murni-2 Medan. *Universitas Negeri Medan*.
- Sesilia, J., & Manurung ,N. Pengembanagn Media Pembelajaran Menggunakan Articulate Storyline 3 Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Swasta Katolik Budi Murni-2 Medan. *Inspiratif. Jurnal Pendidikan Matematika*.8(2):52-66.
- Simarmata, N.A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Articulate Storyline Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Kelas VIII-2 MTs Nurul Islami Indonesia Medan. *Universitas Negeri Medan*.
- Siregar, N. F. (2021). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1919-1927.
- Sitepu, E. G., & Siregar, T. M. (2023). Development Of Learning Animation Videos Using Spakol VidoscribeApplication to Improve Student Understanding of Mathematical Concepts at SMPs Sultan Iskandar Muda Formosa *Journal of Multidiciplinary Research*. 2(1): 287-302 .
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- Sumarni, S. (2019). Model penelitian dan pengembangan (R&D) lima tahap (MANTAP). *UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar,
- Suryaningrum, I.D., Sunismi., & Alifiani. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Menggunakan Articulate Storyline 3 pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP. *JP3.18(28)*: 1-13.
- Susanto, Heri, dan Akmal, Helmi. (2019). *Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi*. Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Sejarah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.
- Susilana & Cepi. (2017). *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV. Wawancara Prima. 1
- Sutarti, T., & Irwan, E . (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Dan Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Syah, Muhibin. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Malang: UMMPress.
- Wayan Santyasa, *Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul*, (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2009), h. 3.
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2018). Media Pembelajaran interaktif Berbasis Animasi pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1),
- Yani, C. F., Maimunah, M., Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203–214.
- Yuniati, N., Purnama, B. E., & Nugroho, G. K. (2017). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam pada Sekolah Dasar Negeri Kroyo 1 Sragen. *Jurnal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 3(4), 25–29.