



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI ARTICULATE STORYLINE 3 BERORIENTASI PAIKEM PADA TEMA KAYANYA NEGERIKU KELAS IV SD

Diana Fransiska¹, Umar Darwis²

^{1,2}Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Medan, Indonesia

Korespondensi: dianaoppo537@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang berupa media pembelajaran aplikasi articulate storyline 3 dalam pembelajaran tematik materi kayanya negeriku. Jenis Penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D yang memiliki 4 tahapan yaitu analysis (analisis), design (perancangan), development (Pengembangan) dan disseminate (penyebaran). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui angket untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran tematik. Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran tematik. Berdasarkan hasil validasi ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline 3 layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas IV SD.

Kata kunci: Media articulate storyline 3, media pembelajaran, berorientasi PAIKEM

Abstract

This study aims to develop learning media in the form of learning media for the application of articulate storyline 3 in thematic learning of the rich material of my country. This type of research is Research and Development (R&D) using a 4D model which has 4 stages, namely analysis, design, development and dissemination. The data collection technique in this study was through a questionnaire to determine the feasibility of developing learning media based on the articulate storyline 3 application in thematic learning. This research produces a product in the form of learning media based on the articulate storyline 3 application in thematic learning. Based on the results of the validation of media experts, material experts and learning experts that the articulate storyline 3 application-based learning media is suitable for use as learning media for fourth grade elementary school students.

Keywords: Media articulate storyline 3, learning media, PAIKEM oriented

PENDAHULUAN

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi pelajaran kepada peserta didik dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga mendorong terjadinya proses belajar. Hal ini di dukung dengan menurut Arsyad (2015 : 10), Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar.

Dengan perkembangan teknologi saat ini, dapat dimanfaatkan dalam pembuatan ataupun penggunaan media pembelajaran. Menurut Jalinus (2016) bahwa media pembelajaran dapat berupa bahan/perangkat lunak (software) atau alat/perangkat keras (hardware). Hal ini juga di ungkapkan oleh Nopriyanti dan Sudira bahwa media pembelajaran adalah kombinasi teks, seni, suara, animasi dan video yang dikirimkan oleh komputer atau sarana elektronik lainnya. Salah satu perangkat lunak (software) yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran adalah Articulate Storyline 3. Perangkat lunak ini memiliki tampilan mirip dengan aplikasi power point, tetapi memiliki fitur-fitur yang lebih lengkap. Aplikasi Articulate Storyline 3 ini berfungsi untuk membuat persentasi ataupun media pembelajaran agar bisa menyampaikan materi pembelajaran lebih menarik lagi. Pratama (2018) mengungkapkan bahwa Articulate Storyline 3 digunakan untuk mempersentasikan informasi dengan tujuan tertentu, keahlian dalam membuat persentasi terkait dengan kemampuan teknis, dan kemampuan seni serta kolaborasi kedua kemampuan ini dapat menghasilkan persentasi yang menarik. Secara kognitif siswa dibebani dengan banyaknya informasi yang akan mereka temui (Hidayat dkk, 2021).

Berdasarkan hasil magang 3 yang dilakukan peneliti bahwa sekolah sudah menggunakan kurikulum 2013, Pada pembelajaran dikelas juga sudah menarik, guru sudah menggunakan media berupa barang barang bekas dan guru juga menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi Microsoft Power Point. Pembelajaran diperlukan dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi era resolusi industri 4.0 yang menuntut keterampilan abad 21, yakni berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi, dan berkolaborasi (Sukmawarti dkk, 2022) Umumnya guru hanya meminta siswa menyelesaikan soal-soal berdasarkan contoh. Siswa Belum terbiasa menyelesaikan masalah dengan konteks nyata, sehingga banyak siswa melakukan kesalahan dihadapkan

pada soal-soal real problem (Wati dkk, 2016). Jadi, peneliti ingin membuat inovasi untuk media pembelajaran dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu dengan menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3 agar proses pembelajaran yang sudah menarik lebih menarik lagi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran sangat berperan penting. Seperti yang diungkapkan oleh Suparno (dalam Frisnory, 2013 : 3) bahwa sebelum guru mengajar, diharapkan guru mengajar, diharapkan mempersiapkan bahan yang diajarkan, alat peraga/pratikum yang akan digunakan, pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa lebih aktif belajar, mempelajari keadaan siswa, mengerti kelemahan dan kelebihan siswa.

Perangkat pembelajaran merupakan suatu hal yang mutlak harus dipersiapkan guru. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu bagian dari proses belajar (Hidayat & Siti Khayroiyah, 2018). Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran Articulate Storyline 3 sebagai media belajar yang belum banyak dikembangkan oleh guru-guru kelas IV di SD. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran Articulate Storyline 3 mata pelajaran tema Kayanya Negeriku dengan materi Kekayaan Sumber Energi di Indonesia di Sekolah Dasar. Tujuan Pengembangan:

1. Untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis articulate storyline 3 sebagai Media pembelajaran Pada Tema Kayanya Negeriku di Kelas IV SD
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis articulate storyline 3 sebagai media pembelajaran Pada Tema Kayanya Negeriku di Kelas IV SD.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat sehingga menghasilkan produk baru melalui tahapan dan validasi pengujian. Model penelitian dan pengembangan model 4D terdiri dari 4 tahapan, yaitu ; define, design,dan disseminate (Thiagarajan, 1974 : 5). Model pengembangan 4D dapat diadaptasi menjadi 4P, yaitu ; pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

Penelitian ini merupakan pengembangan desain didaktis melalui model 3-D oleh Thiagarajan, Semmel (dalam Sugiyono 2012:189). Desain didaktis yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar dengan pendekatan student centre, dengan langkah sebagai berikut

1. Pendefinisian (Define)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah analisis ujung depan (analisis awal akhir), analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

2. Perancangan (Design)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, yaitu: (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan patokan awal yang menghubungkan antara tahap define dan tahap design. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar; (2) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran; (3) pemilihan format-format perangkat yang sudah dikembangkan terlebih dahulu.

3. Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (expert appraisal) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (developmental testing).

Subjek, Objek, dan Waktu Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah validator ahli materi yaitu dosen, ahli media yaitu dosen dan ahli pembelajaran yaitu guru kelas IV untuk mengetahui respon guru terhadap kelayakan media yang dikembangkan. Objek dalam penelitian ini adalah media berbasis Aplikasi Articulate Storyline. Waktu penelitian pengembangan media berbasis Aplikasi Articulate Storyline 3 dalam pembelajaran Tema di SD. Penelitian ini yaitu pada bulan Juli 2022

Prosedur Penelitian Pengembangan

1. Tahap *Define* (pendefinisian), Pada tahap ini dilakukan analisis masalah perlunya suatu pengembangan. Dalam tahap ini dibagi menjadi dua langkah

yaitu : Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan menganalisis bahan ajar yang tersedia. Analisis kurikulum hal ini dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku.

2. Tahap *Design* (Perancangan), Setelah mendapatkan permasalahan dari pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu media aplikasi articulate storyline yang dapat digunakan dalam pembelajaran tema. Tahap perancangan ini meliputi : Pengumpulan Data, Gbpm (Garis Besar Perencanaan Program Pembelajaran Berbasis), Flowchart, Storyboard.
3. Tahap *Development* (Pengembangan), Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media articulate storyline berdasarkan masukan dari para ahli. Tahap ini terdiri dari : Tahap Validasi Media Pembelajaran,
4. *Disseminate* (Penyebaran) Tahap selanjutnya adalah tahap diseminasi. Tujuan dari tahap yang terakhir ini yaitu menyebarluaskan media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan produk akhir media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline 3 kepada guru kelas IV SD di beberapa sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline 3 pada materi tema kayanya negeriku subtema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia, Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia, Subtema 3 Pelestarian Sumber Daya Alam di Indonesia pada pembelajaran tema untuk siswa kelas IV SD. Dalam penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan model 4D terdiri atas 4 tahapan yaitu : define, design, development dan disseminate (Thiagarajan, 1974 : 5). Dari tahapan Penelitian dan pengembangan ini yang di lakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut :

1. Hasil Tahap Define (pendefinisian).

Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Alasan utama peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis Aplikasi Articulate Storyline 3 pada tema Kayanya negeriku (Subtema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia pembelajaran 1, Subtema 2 Pemanfaatan Kekayaan alam di Indonesia pembelajaran 1, Subtema 3 Pelestarian Kekayaan Sumber daya alam di Indonesia Pembelajaran 1) agar pembelajaran yang sudah menarik dengan menggunakan media pembelajaran tersebut lebih menarik pembelajaran.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, Pengembangan Kurikulum 2013 yang digunakan adalah langkah lebih lanjut menuju pengembangan kurikulum berbasis kompetensi (Sukmawarti & Hidayat 2020) , analisis ini bertujuan untuk merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Kompetensi Inti (KI) adalah : KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya, KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya, KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan menanya). Berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, sekolah, dan tempat bermain, KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam Tindakannya yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

2. Hasil Tahap Design (Perancangan),

a. Pengumpulan data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara mencari informasi kepada guru kelas IV tentang buku ajar yang digunakan sesuai pembelajaran.

b. Gbpm (Garis Besar Perencanaan Program Pembelajaran Berbasis)

GBPM Model Tutorial

Satuan Pendidikan : SDS NUSANTARA LUBUK PAKAM

Program : Pembelajaran Berbasis Komputer

Model : Tutorial

Mata Diklat : Mata Pelajaran Tematik/ Tema 9 Subtema 1 Pembelajaran 1
Topik : Materi Kekayaan Sumber Energi di Indonesia
Sasaran : Siswa SD Kelas IV Semester 2
Media : Komputer
Durasi : 60 Menit

I. Pendahuluan

Pada bagian ini berisi tentang pengenalan seputar topik yang akan di berikan

II. Tujuan

a. Kompetensi Dasar

Bahasa Indonesia

- Menggali informasi dari tokoh melalui wawancara menggunakan daftar pertanyaan
- Melaporkan hasil wawancara menggunakan kosakata buku dan kalimat efektif dalam bentuk teks tulis.

IPA

- Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari
- Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi

IPS

- Mengidentifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi
- Menyajikan hasil identifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi

Indikator pencapaian kompetensi

Dengan membaca bacaan tentang lingkungan, siswa dapat mengaitkan hubungan manusia dengan lingkungan dengan penuh kepedulian

- Dengan membuat peta pikiran, siswa dapat menyimpulkan hubungan manusia dengan lingkungan sengan penuh tanggung jawab

- Dengan mengamati gambar lingkungan alam, siswa dapat menelaah lingkungan alam dengan penuh kepedulian
- Dengan membaca teks dan mengamati gambar tentang sumber energi air dan listrik, siswa memilih salah satu contoh sumber energi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari

III. Pengalaman Belajar/Materi Soal

Pada bagian ini diisi dengan pengalaman belajar yang akan didapat oleh siswa yaitu, siswa akan mengamati sumber energi air dan listrik, siswa dapat menjelaskan pengertian sumber energi air dan listrik, siswa dapat mengenal energi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan materi soal meliputi soal-soal latihan yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan.

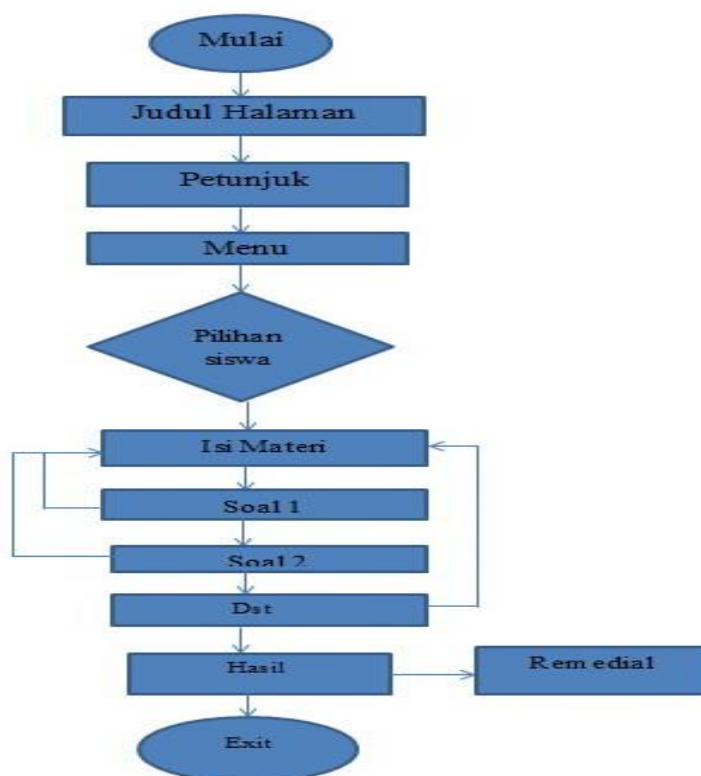
Dalam PBK model driil ini semua jawaban siswa terekam, sehingga didalam proses pengerjaan soal terdapat skor sementara dan diakhir program hasilnya dapat diketahui. Bagi siswa yang mencapai batas lulus yang ditentukan yaitu 80% dari soal yang terjawab, dapat melanjutkan ke materi berikutnya, apabila belum mencapai batas lulus, maka siswa harus mengulangi menjawab latihan soal tersebut.

IV. Treatment

Pada bagian ini menggambarkan tantang kegiatan PBK pada aplikasi, mulai Dari bagian awal aplikasi ini yang akan muncul animasi pembuka “Selamat Datang dimedia pembelajaran Tema Kayanya Negeriku Subtema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia.” Selanjutnya klik tombol mulai Kemudian akan muncul menu utama yang terdiri atas kompetensi inti, Kompetensi dasar, indikator, tujuan, materi, evaluasi, profil dan lightbox.

a. Flowchart

Flowchart Model Tutorial



b. Storyboard

Storyboard Model TUTORIAL Subtema 1 Kekayaan Sumber energi di Indonesia

3. Hasil Tahap Development (Pengembangan)

Setelah produk selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi (penilaian). Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kelayakan media pembelajaran berbasis Aplikasi Articulate Storyline 3. Setelah mendapatkan penilaian kelayakan, jika terdapat revisi dari para ahli media Articulate Storyline 3 direvisi sesuai dengan kritik dan saran validator. Validator terdiri dari 2 dosen dan 1 guru kelas, yakni dosen ahli materi yaitu Hasanah, S.Pd., M.Pd ahli media yaitu Lia Afriyanti, S.Pd., M.Pd dan ahli pembelajaran yaitu guru Kelas IV SD Ummi Atiyah A, S.Pd.

4. Hasil Tahap Disseminate (Penyebaran)

Setelah media divalidasikan oleh ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran dikatakan layak maka tahap selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah

menyebarkan media

Tersebut ke 3 Sekolah Dasar yaitu SD Swasta Pelita, SDN 101884 Limau Manis dan SDN 101883 Limau Manis kepada guru kelas IV SD.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Research and Development (R&D). Penelitian ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran Aplikasi Articulate Storyline 3 pada pembelajaran tematik materi kayanya negeriku. Pengembangan media pembelajaran Articulate Storyline 3 ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yang terdiri dari empat tahap yaitu, (1) Define (Pendefinisian), (2) Design (Perancangan), (3) Development (Pengembangan) dan (4) Disseminate (penyebaran). Hasil penelitian ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran Aplikasi Articulate Storyline 3 sudah mengalami perbaikan sehingga media tersebut layak digunakan untuk siswa kelas IV SD Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari uji validasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Articulate Storyline 3 Berorientasi PAIKEM Pada Tema Kayanya Negeriku Kelas IV SD” dengan menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengembangan ini telah menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran Berbasis Aplikasi Articulate Storyline 3 pada pembelajaran tematik kelas IV materi Kayanya Negeriku dengan menggunakan model 4D yang memiliki empat tahapan yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), dan (Penyebaran).
2. Berdasarkan kelayakan media dari masukan para ahli materi yaitu dosen, ahli media yaitu dosen dan ahli pembelajaran yaitu respon guru kelas IV. Dari data hasil validasi tersebut, maka pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi articulate storyline 3 pada pembelajaran tematik materi Kayanya negeriku media tersebut layak digunakan untuk siswa kelas IV SD

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Devimasnila, A. A. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 untuk meningkatkan minat belajar peserta didik pada pembelajaran tematik terpadu di kelas III SD . *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 602-603.
- Frisnoiry. (2013). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik di SMP Negeri 7 Binjai*. Medan: Program Pascasarjana UNIMED.
- G M A Siregar, Hidayat, Sukmawarti, & M D Siagian (2020). Evaluation of online learning for Mathematics education students. Conference Series.
- Hanum, A., Mujib, A., & Firmansyah, F. (2020). Literasi Matematis Siswa Menggunakan Etnomatematika Gordang Sambilan. *JIPMat*, 5(2), 173-184.
- Harahap, M., Mujib, A., & Nasution, A. S. (2022). Pengembangan Media Uno Math untuk Mengukur Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar. *AFoSJ-LAS (All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society)*, 2(1), 209-217.
- Harahap, S. R. A. K., & Nasution, A. S. (2021). Pengembangan Media Berbasis Power Point Untuk Penyajian Bagian-Bagian Tumbuhan Melalui CTL Di Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 3(2), 128-137.
- Hasanah, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Karakter. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 1(1), 24-30.
- Hidayat, Sukmawarti, & Suwanto, S. (2021). The application of augmented reality in elementary school education. *Research, Society and Development*, 10(3), e14910312823. Hal : 1-2
- Hidayat, & Khayroiyah, S. (2018). Pengembangan Desain Didaktis Pada Pembelajaran Geometri. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1 (1), Hal : 15-19).
- Jalinus, N., & Ambiyar. (2016). *Media dan Sumber Belajar*. Jakarta : Kencana, 12-14

- Mujib, A., & Firmansyah. (2022, July). Improvement habits of minds in constructing mathematical proof using DNR-model. *In AIP Conference Proceedings (Vol. 2577, No. 1, p. 020038). AIP Publishing LLC.*
- Rangkuti, D., Lubis, S. I., Salayan, M., Sari, D. E., & Mujib, A. (2022). Development of Learning Tools Assisted by Manipulative Teaching Aids Through Problem-Based Learning. *Development, 5(2).*
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : ALFABETA.
- Sukmawarti & Hidayat (2020), Cultural-Based Alternative Assesment Development in elementary School Mathematics. *Prosseding of the First International Conference on Science, Technology, Engineering and Industrial Revolution (ICSTEIR 2020)*
- Sukmawarti, Hidayat, Lili Amelia Putri, (2022). Workshop Worksheet Berbasis Budaya bagi Guru MI Jami'atul Qamar Tanjung Morawa. *Pakmas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(1), 202-207.*
- Thiagarajan, Sivasailam, dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.