

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ”BILANGAN CACAH SAMPAI 10.000” BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE*

Development Of Interactive Learning Media "Integrated Numbers Up To 10,000" Based On Articulate Storyline

Imelda Patricia^{1*}, Riris Setyo Sundari¹, Sukamto¹

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang

*imeeldap18@gmail.com

Diterima: 18 Juli 2025;

Direvisi: 22 Juli 2025;

Dipublikasi: 23 Juli 2025



ABSTRACT

This development research aims to produce learning media based on Articulate Storyline utilizing material of whole numbers up to 10,000 that meets the criteria of valid, practical, and effective, so that it can help students understand the material more easily. The type of research used is research and development (R&D) by applying the ADDIE model as a systematic approach in the development process. The subjects in this study were fourth-grade students of SD Negeri 1 Tunjungharjo. Data collection techniques were carried out through validation questionnaires, response questionnaires from students and teachers, as well as pre-test and post-test questions. Based on the validation results, the media was declared valid with a score from media experts of 75%, while from material experts it reached 84% with a very valid category. The results of the practicality questionnaire as a whole obtained a score of 84.45% with a very practical category. In terms of effectiveness, the average post-test score was 82.03, while the pre-test only reached 35.10, which showed a significant increase after the use of the media. The t-test on two dependent samples yielded a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant difference between the pre-test and post-test results. Thus, the results of this study concluded that the Articulate Storyline-based learning media for whole numbers up to 10,000 was proven valid, practical, and effective in supporting students' learning process.

Keywords: *Articulate Storyline; Media Development; Whole Numbers up to 10,000*

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* pada materi bilangan cacah sampai 10.000 yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih mudah. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*) dengan menerapkan model ADDIE sebagai pendekatan sistematis dalam proses pengembangan. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 1 Tunjungharjo. Teknik pengumpulan data dilakukan

melalui angket validasi, angket respon dari siswa dan guru, serta soal *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil validasi, media dinyatakan valid dengan skor dari ahli media sebesar 75%, sedangkan dari ahli materi mencapai 84% dengan kategori sangat valid. Hasil angket kepraktisan secara keseluruhan memperoleh skor 84,45% dengan kategori sangat praktis. Dari segi keefektifan, diperoleh nilai rata-rata *post-test* sebesar 82,03, sedangkan *pre-test* hanya mencapai 35,10 yang menunjukkan peningkatan signifikan setelah penggunaan media. Uji t terhadap dua sampel dependen menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang menandakan adanya perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* pada materi bilangan cacah sampai 10.000 terbukti valid, praktis, dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran siswa.

Kata Kunci: Articulate Storyline; Bilangan Cacah sampai 10.000; Pengembangan Media

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah studi tentang logika mengenai bentuk, jumlah, dan konsep yang saling berkaitan. Matematika memiliki objek penelitian abstrak dibangun berdasarkan ide-ide dan dijalankan dengan konsistensi kebenaran (Hasanah et al., 2021). Di lingkungan pendidikan, matematika menjadi salah satu mata pelajaran di sekolah yang memiliki peranan penting dan wajib diajarkan sejak jenjang Pendidikan dasar. Ketentuan tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa matematika termasuk dalam rumpun mata pelajaran yang wajib dimuat dalam kurikulum Pendidikan dasar dan menengah (Rurut et al., 2022). Melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kritis yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Ulfahyana & Herwandi, 2024) matematika merupakan komponen krusial dalam kurikulum Pendidikan di berbagai jenjang. Keberhasilan proses pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh metode dan media yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Namun demikian, tidak semua siswa menyukai mata pelajaran ini. Banyak dari mereka menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan. Pandangan negatif tersebut berdampak pada rendahnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika, yang pada akhirnya dapat memengaruhi capaian hasil belajar mereka (Badriyah et al., 2020). Selain itu, motivasi siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran matematika juga semakin menurun, sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi para pendidik (Janah et al., 2023).

Bilangan Cacah merupakan dasar yang harus dikuasai oleh siswa karena berperan sebagai fondasi dalam memahami konsep matematika yang lebih kompleks pada jenjang berikutnya. Namun, kenyataannya masih banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut (Nengsih & Pujiastuti, 2021). Kendala ini kerap kali disebabkan oleh terbatasnya penggunaan media pembelajaran sebagai sumber belajar. Guru cenderung menyampaikan materi secara teoritis tanpa melibatkan proyek atau praktik di kelas, sehingga siswa kurang terasah keterampilan dasarnya yang diperlukan dalam proses pembelajaran (Arshad et al., 2023). Selain itu, Pendidik juga sering mengabaikan buku-buku yang telah disediakan oleh pemerintah sebagai salah satu alternatif media pembelajaran. Akibatnya, peserta didik mengalami hambatan dalam memahami materi dan mudah merasa

jenuh, yang pada akhirnya menurunkan motivasi belajar mereka. Untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap materi bilangan cacah, media pembelajaran menjadi salah satu komponen penting yang dapat menunjang peningkatan kualitas proses belajar (Riawan et al., 2020). Penggunaan media yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran mampu meningkatkan minat serta motivasi belajar peserta didik, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap hasil belajar mereka (Masithoh et al., 2024). Dengan demikian, media pembelajaran memegang peran strategis dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Rismadhani et al., 2024).

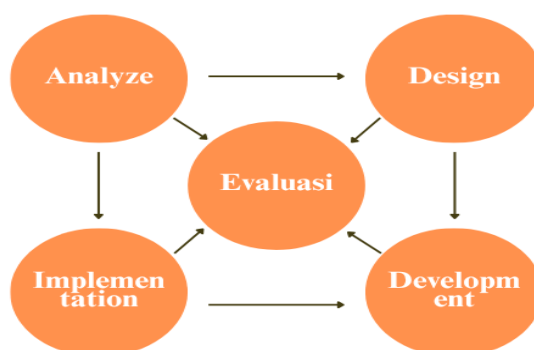
Media pembelajaran merupakan salah satu aspek penunjang dalam proses belajar mengajar yang dirancang untuk memudahkan interaksi transfer ilmu antara guru dan siswa sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Atasya et al., 2024). Media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran yang dirancang dan dibuat melalui pemikiran sendiri. Media pembelajaran dibuat untuk mendukung proses belajar secara mandiri karena siswa diberikan kebebasan dalam mengoperasikan media tersebut sesuai keinginan mereka (Amelia et al., 2023). Salah satu bentuk media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan melalui pemanfaatan perangkat lunak berupa aplikasi pembelajaran (Efendi et al., 2023). Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline* dapat diubah menjadi format aplikasi Android, sehingga siswa dapat dengan mudah mengakses dan mempelajarinya (Pratama & Batubara, 2021). *Articulate Storyline* adalah alat pengarang yang dirancang untuk menciptakan media pembelajaran interaktif dengan menggabungkan berbagai jenis konten, seperti teks, grafik, gambar, suara, animasi, dan video dalam satu kesatuan. Oleh karena itu, penggunaannya sangat interaktif dan menarik, memungkinkan peserta yang memiliki gaya belajar auditori atau visual untuk belajar dengan cara yang menyenangkan. Software ini juga mudah diakses melalui perangkat elektronik yang terhubung ke internet (Mayoza et al., 2024). *Articulate Storyline* dapat digunakan untuk membuat objek pembelajaran yang menyajikan informasi dalam format yang inovatif dan interaktif (Sindu et al., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas IV di SDN Tlogorejo 1, SDN Tlogorejo 2, dan SDN 1 Tunjungharjo, diperoleh informasi bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses belajar mengajar. Media interaktif yang umumnya digunakan dalam kegiatan pembelajaran hanya terbatas pada video pembelajaran, sementara secara umum guru masih mengandalkan media konvensional seperti buku sekolah, alat peraga sederhana, dan lembar kerja siswa (LKS). Media pembelajaran konvensional tersebut dinilai kurang praktis diterapkan, karena tidak dapat digunakan secara fleksibel oleh siswa, baik di sekolah maupun di rumah. Dalam pembelajaran matematika, pendekatan yang digunakan masih berpusat pada guru, dengan penekanan pada pemahaman rumus secara hafalan, sehingga kurang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Padahal, pembelajaran yang efektif seharusnya menempatkan peserta didik sebagai pusat dari seluruh aktivitas pembelajaran (Hanifah et al., 2023). Kondisi ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya minat siswa terhadap pelajaran matematika.

Hasil pengamatan peneliti di ketiga Sekolah Dasar tersebut semakin menguatkan urgensi pengembangan media pembelajaran interaktif, khususnya pada materi Bilangan Cacah sampai 10.000. Rendahnya pemanfaatan teknologi dan minimnya minat guru dalam mengembangkan media digital menjadi tantangan utama dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran interaktif perlu dimaksimalkan agar dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang tepat adalah dengan menerapkan media pembelajaran yang mampu memberikan motivasi belajar untuk siswa, salah satunya melalui media pembelajaran interaktif. Media interaktif memiliki kemampuan menyajikan materi secara menarik melalui kombinasi teks, gambar, audio, animasi, dan interaktivitas, sehingga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dengan pendekatan yang lebih dinamis, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi secara pasif, tetapi juga dapat berpartisipasi aktif melalui berbagai fitur interaktif yang disediakan. Penerapan media ini diharapkan dapat mempermudah pemahaman konsep, meningkatkan retensi materi, serta menumbuhkan minat belajar yang lebih tinggi di kalangan siswa Sekolah Dasar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baru berupa media pembelajaran matematika berbasis Android (Heswari & Patri, 2022). Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*, dipilih dalam pengembangan media pembelajaran karena merupakan salah satu model pengembangan yang sistematis, terstruktur, dan fleksibel. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Tunjungharjo, Kecamatan Tegowanu, Kabupaten Grobogan. Subjek pada penelitian ini adalah siswa SD Negeri 1 Tunjungharjo kelas IV yang berjumlah 30 siswa. Objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada mata pelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar.



Bagan 1. Model ADDIE

Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu analisis (*analyze*), dilakukan oleh peneliti melalui observasi terhadap proses pembelajaran matematika dan wawancara bersama guru serta siswa di SDN 1 Tunjungharjo. Tahap kedua desain (*design*), peneliti melakukan perancangan

terhadap kebutuhan khusus dari media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan. Desain dibuat dengan merancang *flowchart* untuk memudahkan pembuatan media pembelajaran. Tahap selanjutnya adalah pengembangan (*development*), pada tahap ini peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif berdasarkan hasil rancangan yang telah disusun. Pembuatan media interaktif dilakukan menggunakan *software Articulate Storyline*. Tahap implementasi (*Implementation*), tahap ini mencakup pengujian validitas media pembelajaran interaktif, yang meliputi validasi dari aspek media maupun materi. Media tersebut diuji coba kepada siswa dan guru kelas IV SD Negeri 1 Tunjungharjo. Kemudian penyebaran angket respon guna memperoleh data kepraktisan penggunaan media. Tahap terakhir evaluasi (*evaluation*), dilakukan dengan menganalisis respon yang diberikan oleh siswa dan guru melalui instrumen yang telah disebarkan sebelumnya.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui angket dan wawancara. Adapun instrumen yang dimanfaatkan yakni instrumen lembar observasi, wawancara, instrumen validasi media, instrumen validasi materi, instrumen respon guru dan instrumen respon siswa. Pengambilan data dilaksanakan selama satu hari. Untuk menjamin validitas penelitian, dilakukan proses validasi oleh para ahli guna menilai kualitas media dan materi. Validator dalam penelitian ini meliputi: Yusuf Aufal Marom, S.Pd., Prasena Arisyanto, M.Pd., dan Rofian, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli media, dengan penilaian difokuskan pada aspek kelayakan media seperti desain tampilan, indikator penyajian, serta keunggulan produk. Sementara itu, Ervina Eka Subekti, S.Si., M.Pd., dan Desi Kurniawati, S.Pd. sebagai ahli materi yang mengevaluasi kesesuaian isi materi dengan pembelajaran di kelas IV Sekolah Dasar. Berdasarkan hasil penilaian dan masukan dari para ahli tersebut, peneliti kemudian menyempurnakan media hingga memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

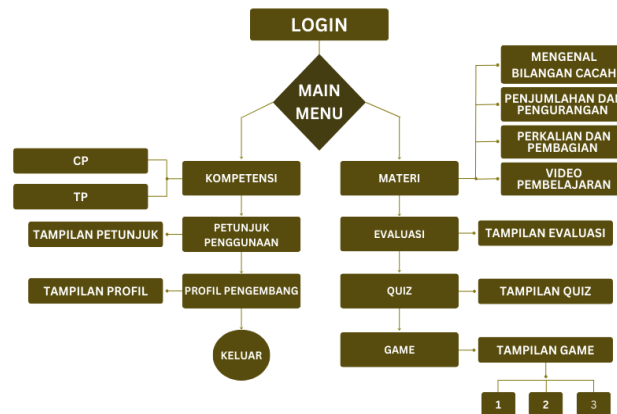
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* diadopsi dari model pengembangan ADDIE. Media pembelajaran yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* yang dirancang dan diuji untuk siswa kelas IV SD Negeri 1 Tunjungharjo. Berikut ini merupakan hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti pada masing-masing tahap.

Tahap pertama adalah tahap analisis, di mana peneliti mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran. Analisis diperoleh dari wawancara siswa dan guru kelas IV. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran teknologi masih tergolong rendah dan minimnya minat guru dalam mengembangkan media digital. Selama kegiatan pembelajaran, siswa cenderung bersikap pasif dengan hanya mendengarkan penjelasan dan menghafal materi yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran interaktif perlu dimaksimalkan agar dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar.

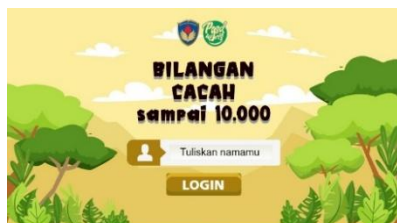
Setelah peneliti melakukan analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah desain. Dimana peneliti mencari solusi dari hasil analisis kebutuhan yaitu dengan menciptakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi bilangan cacah sampai

10.000. Media pembelajaran yang akan dikembangkan dirancang agar sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik, sehingga dapat menunjang proses pembelajaran. Dalam tahap desain ini dilakukan pembuatan *flowchart* yang dapat memudahkan peneliti dalam mendesain produk yang akan dikembangkan. *Flowchart* dimanfaatkan dalam media pembelajaran ini untuk merepresentasikan alur kerja program secara visual (Alfian et al., 2022).



Bagan 2. Flowchart

Pada tahap pengembangan, peneliti menggabungkan rancangan media sesuai dengan *flowchart* yang sudah dibuat sehingga menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada materi bilangan cacah sampai 10.000. Aset media pembelajaran dipilih dan dikembangkan melalui desain mandiri menggunakan Adobe Illustrator, serta dengan merujuk pada berbagai sumber referensi seperti Canva, Pinterest, dan Freepik. Sedangkan media dibuat dengan software *Articulate Storyline*. Setelah media pembelajaran selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan proses validasi oleh ahli media dan ahli materi guna memperoleh penilaian terhadap kualitas dan kelayakannya (Safitri et al., 2024).



Gambar 1. Tampilan Awal



Gambar 2. Menu Utama



Gambar 3. Menu Informasi



Gambar 4. Menu Materi



Gambar 5. Menu Evaluasi



Gambar 6. Menu Game

Media pembelajaran interaktif pada materi bilangan cacah sampai 10.000 dirancang dengan tampilan yang menarik serta dilengkapi dengan latar suara (background) dan tampilan yang telah disesuaikan dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Terdapat beberapa fitur utama dalam media tersebut, yaitu menu materi, evaluasi, kuis, dan game. Menu materi memuat konten pembelajaran mengenai pengenalan bilangan cacah sampai 10.000 serta operasi hitung dasar. Menu evaluasi menyediakan soal-soal yang dapat dikerjakan secara mandiri, di mana hasil penilaian akan ditampilkan secara otomatis setelah siswa menyelesaikan soal. Menu kuis terintegrasi dengan platform Quizizz melalui tautan langsung yang mengarahkan peserta didik ke latihan soal interaktif. Selain itu, pada menu *game* tersedia tiga jenis permainan edukatif yang dirancang untuk memperkuat pemahaman konsep melalui aktivitas menyenangkan. Media ini juga telah dilengkapi dengan informasi mengenai kompetensi pembelajaran, yaitu capaian pembelajaran (CP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP) sesuai kurikulum yang berlaku.

Pada tahap ini, uji validitas dilakukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Proses validasi melibatkan ahli media dan ahli materi yang memberikan penilaian berdasarkan aspek teknis dan substansi isi, sehingga hasil pengembangan dapat dipastikan sesuai dengan standar yang dibutuhkan. Media pembelajaran dinyatakan layak digunakan apabila hasil penilaian rata-rata dari para validator berada pada kategori layak atau sangat layak (Afifah et al., 2022).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kevalidan

Kategori Validitas (%)	Tingkat Validitas
81% – 100%	Sangat Valid
61% – 80,9%	Valid
41% – 60%	Kurang Valid
21% – 40%	Tidak Valid

Sumber: (Nurmala et al., 2021)

Table 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Perolehan Skor	Rata-rata Presentasi	Kategori
Ervina Eka Subekti, S.Si, M.Pd	90	90%	Sangat Valid
Desi Kurniawati, S.Pd	78	78%	Valid
Rataan Presentase		84%	Sangat Valid

Sumber: Hasil rata-rata validasi materi

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Media

Validator	Perolehan Skor	Rata-rata Presentasi	Kategori
Yusuf Aufal M, S.Pd	74	74%	Valid
Prasena A, S.Pd., M.Pd	67	67%	Valid
Rofian, S.Pd., M.Pd	86	86%	Sangat Valid
Rataan Presentase		75%	Valid

Sumber: Hasil rata-rata validasi media

Berdasarkan hasil validasi yang ditampilkan pada tabel 2 dan 3, diperoleh bahwa media pembelajaran memperoleh skor sebesar 75% dari ahli materi dengan kategori “Valid”, sedangkan materi pembelajaran divalidasi oleh ahli materi dengan skor 84% yang termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Hasil ini menunjukkan bahwa media dan materi pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut (Daryanti et al., 2022) media dikatakan sangat valid jika mendapatkan skor 81% -100% dengan keterangan sangat boleh untuk digunakan. Adapun saran dan masukan oleh validator dimanfaatkan sebagai perbaikan untuk menyempurnakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

Pada tahap keempat, peneliti melaksanakan proses pengembangan melalui implementasi produk yang telah dirancang. Media pembelajaran yang dikembangkan diuji cobakan dengan melibatkan peserta didik yang mengakses aplikasi melalui tautan unduhan yang disediakan oleh peneliti. Pada tahap ini, dilakukan *pre-test* sebelum media pembelajaran digunakan, kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan *post-test* setelah media pembelajaran digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Melalui tahap ini, peneliti dapat mengukur kepraktisan dan keefektifan dari produk yang telah dikembangkan.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan Media

Kategori Validitas (%)	Tingkat Validitas
81,00% – 100,00%	Sangat Praktis
61,00% – 80,00%	Praktis
41,00% – 60,00%	Cukup Praktis
21,00% – 40,00%	Kurang Praktis
0,00% – 20,00%	Tidak Praktis

Sumber: (Cahyaningrum et al., 2024)

Table 5. Hasil Respon Siswa dan Guru

Responden	Perolehan Skor	Rata-rata Presentasi	Kategori
Siswa kelas IV	2457	81,90%	Sangat Praktis
Guru kelas IV	87	87,00%	Sangat Praktis
Rataan Presentase		84,45%	Sangat Praktis

Sumber: Hasil rata-rata respon

Tabel 5 menunjukkan hasil rata-rata kelayakan media pembelajaran secara keseluruhan. Hasil kelayakan media pembelajaran dari respon siswa dan guru berkategori “Sangat Praktis” terbukti pada persentase skor yang dihasilkan dari respon siswa 81,90% dan respon guru 87,00%. Hasil kelayakan media pembelajaran menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memperoleh persentase skor sebesar 84,45% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Iqbal Zuwandi et al., 2022) yang menyatakan bahwa nilai kepraktisan berada pada rentang $80\% < P \leq 100\%$ dengan kategori sangat praktis. Hal ini memperkuat bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan, serta kesesuaian dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

Selanjutnya untuk mengetahui adanya efektivitas siswa setelah menggunakan media *Articulate Storyline* dilakukan analisis deskriptif kuantitatif dengan bantuan SPSS versi 25. Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data *pre-test* dan *post-test* guna menentukan distribusi data. Apabila hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji t untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas dapat dilihat pada tabel berikut :

Table 6. Hasil Pretest dan Posttest

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
35,10	82,03

Dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang sudah dilakukan oleh kelas IV SD Negeri 1 Tunjungharjo ini dengan menggunakan media *Articulate Storyline* terdapat 15 soal pilihan ganda. Hasil rata-rata nilai *pre-test* kelas IV ialah 35,10 dan mengalami peningkatan pada *post-test* yaitu 82,03. Berdasarkan analisis deskriptif belajar siswa menggunakan SPSS versi 25 dapat menghitung sesudah dan sebelum menerapkan media Pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Kelas IV
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	30	.25	1.00	.7141	.15479
Ngain_Persen	30	24.53	100.00	71.4135	15.47930
Valid N (listwise)	30				

Sumber: Hasil olahan SPSS.25

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat pada sebelum adanya perlakuan dengan menggunakan media *Articulate Storyline* hasil *pre-test* siswa kelas IV terendah ada di angka 7, sedangkan nilai tertinggi adalah 67. Rata-rata dari nilai tertinggi dan terendah adalah 35,10. Lalu untuk nilai *post-test* kelas IV terendah adalah 67, sedangkan nilai tertinggi 100. Rata rata dari nilai *post-test* yaitu 82,03. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan signifikan dalam hasil belajar siswa setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* pada materi Bilangan Cacah sampai 10.000 di kelas IV SD Negeri 1 Tunjungharjo. Peningkatan ini mencerminkan bahwa penggunaan media interaktif tidak hanya mempermudah pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Rismadhani et al., 2024) yang menyatakan bahwa perubahan signifikan dalam hasil belajar siswa dipengaruhi oleh pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. *Articulate Storyline* memungkinkan penyampaian materi yang lebih dinamis dan interaktif melalui fitur visual, audio, serta simulasi, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan menyenangkan.

Uji Normalitas data dilaksanakan melalui bantuan SPSS 25, penentuan normal ataupun tidak suatu distribusi skor ialah melalui *Shapiro-Wilk* dikarenakan sampel kurang dari 50. Untuk menyatakan data berdistribusi normal dapat dilihat pada *asymptotic sig > alpha 5%*. Jika *sig < alpha 5%* demikian datanya berdistribusi tidak normal. Hasil uji Normalitas dapat dilihat pada table 8.

Tabel 8. Uji Normalitas Data

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Faktor		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pretest	.123	30	.200*	.975	30	.687
	Posttest	.245	30	.200	.904	30	.211

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil olahan SPSS.25

Berdasarkan hasil output SPSS di atas diperoleh hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* dengan rumus *Shapiro Wilk* berbantuan SPSS versi 25 diperoleh nilai *Sig > 0,687* untuk *pre-test*, nilai untuk *post-test* *Sig > 0,211*. Data dikatakan berdistribusi normal atau menerima H_0 jika nilai *sig > 0,05*, dan tidak berdistribusi normal jika nilai *sig < 0,05*. Dari perhitungan data tersebut

dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal serta bisa diteruskan ke uji t melalui statistik parametrik.

Dari perhitungan data nilai *pre-test* dan *post-test* menandakan apabila data sudah sesuai syarat agar dilakukan analisa lanjutan. Kemudian data dianalisa melalui uji t dua sampel dependen (*paired-samples t-test*) guna mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* serta *post-test* menggunakan media *Articulate Storyline*, dengan hipotesis yaitu:

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai pada *pretest* dan *posttest*.

H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pada *pretest* dengan *posttest*.

Dalam pengujian hipotesis menerapkan kriteria jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak serta H_a diterima. Hasil pengujian hipotesis disajikan dalam tabel 9, yang menyajikan hasil uji-t dua sampel dependen.

Tabel 9. Uji T Dua Sample Dependen

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-46.933	15.818	2.888	-52.840	-41.027	-16.252	29	.000

Sumber: Hasil olahan SPSS.25

Berdasarkan output di atas terlihat rata-rata selisih dari *pretest* dan *posttest* menggunakan SPSS versi 25 dengan nilai sig. (2-tailed) 0,000. Pada uji-t Berpasangan (*Paired Sample T-Test*), **dinyatakan terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara data pretest dan posttest jika nilai $\text{sig. (2-tailed)} < 0,05$** . Sedangkan jika nilai $\text{sig. (2-tailed)} > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara data *pre-test* dan *post-test*. Dari hasil uji-t di atas menunjukkan nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil selisih nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan perbedaan yang signifikan. Maka dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa media *Articulate Storyline* efektif digunakan dalam proses pembelajaran Matematika materi bilangan cacah sampai 10.000.

Tahapan terakhir yaitu evaluasi, tahap akhir dalam suatu proses pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui hasil akhir dari produk yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan dari media pembelajaran yang dikembangkan, serta untuk menguji kelayakannya dalam mendukung proses pembelajaran di kelas. Setiap masukan dan perbaikan yang diberikan oleh para ahli dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi peneliti dalam memperbaiki kekurangan yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*.

Berdasarkan pada hasil penelitian di atas, pengembangan media berbasis *Articulate Storyline* ini dikembangkan dengan model ADDIE. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan yaitu, pertama analisis, hasil analisis melalui observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran teknologi yang digunakan guru masih tergolong rendah dan guru masih minim pengetahuan dalam mengembangkan media digital. Sehingga media yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran hanya buku dari sekolahan dan gambar. Untuk itu diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran untuk menunjang proses belajar siswa. Tahap kedua yaitu desain, peneliti melakukan perencanaan dengan membuat *flowchart*, membuat desain dan memilih aset yang diperlukan untuk tahap selanjutnya. Langkah ketiga yaitu mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Articulate Storyline* sesuai dengan rancangan sebelumnya. Media pembelajaran yang

dikembangkan berisi materi bilangan cacah sampai 10.000 yang dapat membantu guru untuk menyampaikan materi dan membantu siswa memahaminya. Fitur yang ada dalam media interaktif meliputi materi, evaluasi, kuis, video pembelajaran, dan game yang melibatkan peserta didik dalam pembelajaran. Sebelum diuji cobakan media dan materi di validasi oleh ahli media materi yang menghasilkan rata-rata presentase 75% pada validasi media dan presentase 84% pada hasil validasi materi.

Langkah keempat yaitu melakukan uji coba di SD Negeri 1 Tunjungharjo guna mengetahui respon siswa dan guru terhadap media berbasis *Articulate Storyline*. Hasil dari respon guru dan siswa menghasilkan angka 84,45% dengan kategori “Sangat Praktis”. Sebelum dilakukan uji coba dilakukan *pre-test* dan *post-test* dilakukan setelah dilakukan uji coba guna mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media berbasis *Articulate Storyline*. Langkah terakhir yaitu evaluasi, peneliti mengidentifikasi masukan dan perbaikan yang diberikan oleh para ahli dan dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi peneliti dalam memperbaiki kekurangan yang terdapat pada media pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas IV SD Negeri 1 Tunjungharjo, diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* siswa pada materi bilangan cacah sampai 10.000. Pengujian dilakukan menggunakan Uji-t Dua Sampel Dependen untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran yang digunakan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) adalah 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkannya media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*. Dengan kata lain, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian sesuai dengan penelitian sebelumnya terkait penggunaan media interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang dapat diterapkan di Sekolah Dasar untuk membantu guru dalam menyampaikan isi materi yang diajarkan (Pratama & Batubara, 2021). Media interaktif menggunakan aplikasi *Articulate Storyline* ini layak digunakan untuk dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan membantu siswa untuk memahami materi dan menumbuhkan minat serta ketertarikan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (Hidayah et al., 2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Fariz & Dewi, 2022).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif bilangan cacah sampai 10.000 berbasis *Articulate Storyline* pada mata pelajaran matematika kelas IV SD Negeri 1 Tunjungharjo, dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE menunjukkan hasil yang positif. Media pembelajaran tersebut memperoleh hasil validasi dari ahli materi sebesar 84% (kategori sangat valid) dan dari ahli materi sebesar 75% (kategori valid). Selain itu, kepraktisan media berdasarkan angket respon guru dan siswa memperoleh skor 84,45%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis.

Dari sisi keefektifan, terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan, yang dibuktikan melalui uji t dua sampel dependen (*paired sampels test*) dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* setelah penggunaan media.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* pada materi bilangan cacah sampai 10.000 dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk mengoptimalkan kemampuan siswa dalam memahami materi bilangan cacah sampai 10.000.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada para validator, baik ahli media maupun ahli materi, yang telah memberikan masukan dan saran terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Penulis juga mengapresiasi dukungan dari kepala sekolah, guru kelas, serta peserta didik yang telah berpartisipasi dalam uji coba produk. Segala bentuk bantuan dan kerja sama yang telah diberikan sangat berarti dalam kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

6. REKOMENDASI

Pengembangan media interaktif berbasis *Articulate Storyline* dapat diperluas ke materi matematika lainnya yang sesuai dengan kurikulum Sekolah Dasar. Selain itu, pengembangan lanjutan dapat diarahkan pada jenjang kelas yang lebih tinggi, dengan menambahkan fitur yang lebih kompleks, seperti elemen evaluasi otomatis, umpan balik instan, dan integrasi suara interaktif. Penambahan fitur-fitur ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, menarik perhatian siswa, serta memperkuat pemahaman konsep secara lebih mendalam dan menyenangkan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Kurniaman, O., & Noviana, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iii Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(1), 33–42. <https://doi.org/10.33578/Kpd.V1i1.24>
- Alfian, M., Putra, A. D., & Surahman, A. (2022). Penerapan Augmented Reality (Tanaman Obat Keluarga) Toga Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Metode Marker. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (Jatika)*, 3(1), 77–85. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Amelia, D., Jayanti, & Suryani, I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva Pada Materi Bangun Datar Kelas Iv Sd Negeri 80 Palembang. *Didaktik : Jurnal Ilmiah Pgsd Fkip Universitas Mandiri*, 09.
- Arshad, Z. M., Azman, M. N. A., & Sundari, R. S. (2023). Need Analysis For The Development Of Augmented Reality-Based Electronic Design Application In Secondary School Design And Technology (D&T) Subject. *Journal Of Advanced Research In Applied Sciences And Engineering Technology*, 32(2), 154–163. <https://doi.org/10.37934/Araset.32.2.154163>
- Atasya, S. M., Priyanto, W., & Sundari, R. S. (2024). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berbasis Canva Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Vi Sekolah Dasar. *Diniyah Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1). <https://doi.org/10.31332/D>

- Badriyah, N., Sukamto, & Subekti, E. E. (2020). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Pecahan Kelas Iii Sdn Lamper Tengah 02*.
- Cahyaningrum, F., Huda, C., & Sundari, R. S. (2024). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Liveworksheets Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Sudut Kelas Iv Sekolah Dasar. *Wawasan Pendidikan*, 4(1), 253–265. <https://doi.org/10.26877/Wp.V4i1.17415>
- Daryanti, E. W., Laila, A., & Saidah, K. (2022). Pengembangan Media Karikatur Berbasis Kearifan Lokal Kediri Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Efektor*, 9(1), 11–22. <https://doi.org/10.29407/E.V9i1.16433>
- Efendi, R., Sukamto, & Fajriah, K. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran “Si Raja” Berbasis Android Pada Pembelajaran Bahasa Jawa Materi Aksara Jawa Kelas V Sekolah Dasar*.
- Fariz, R., & Dewi, N. R. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantu Articulate Storyline 3 Pada Model Preprospec Berbantuan Tik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 304–310. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/nasional-matematika>, 5, 304–310.
- Hanifah, M., Untari, M. F., Sukamto, & Maslinda. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Pada Materi Bangun Ruang Bagi Siswa 2a Sd N Sampangan 2. *Dikdas Matappa: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 6, 254–260.
- Hasanah, U., Safitri, I., & Nasution, M. (2021). Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game. *Indonesian Journal Of Intellectual Publication*, 1(3), 204–211.
- Heswari, S., & Patri, S. F. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jip : Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8).
- Hidayah, N., Nafitri, S. E., Zaky, F., & Mz, S. A. (2023). *Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline Sebagai Mmedia Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar*. <https://jurnal.educ3.org/index.php>
- Iqbal Zuwandi, M., Prayitno, S., & Hikmah, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Menggunakan Articulate Storyline 3 Berbasis Website Untuk Meningkatkan Minat Dan Kemandirian Belajar Siswa. *Journal Of Classroom Action Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29303/jcar.V5i4.5585>
- Janah, F. N. M., Nuroso, H., Mudzanatun, & Isnuryantono, E. (2023). *Penggunaan Aplikasi Canva Dalam Media Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. <https://jurnal.uns.ac.id/jpd/article/view/72716>
- Masithoh, S., Sugiyanti, Sukamto, & Puji, I. L. (2024). Pemanfaatan Media Lipat (Nilai Tempat) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bilangan Cacah Besar Kelas 5 Sd Negeri Pedurungan Lor 01. *Journal On Education*, 07(01), 5730–5743. <http://jonedu.org/index.php/joe>
- Mayoza, H., Harahap, T. H., & Manurung, S. A. (2024). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Media Pembelajaran Articulate Storyline 3 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset Hots Pendidikan Matematika*, 4(3), 1422–1433. <https://doi.org/10.51574/kognitif.V4i3.1598>
- Nengsih, G. A., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Bilangan Cacah Siswa Sekolah Dasar. *Jkpm Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 293–306. <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/>

- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan Media Articulate Storyline 3 Pada Pelajaran Ipa Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sd/Mi. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5024–5034. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1546>
- Pratama, A. N., & Batubara, H. H. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Materi Penerapan Nilai-Nilai Pancasila. *Bidayatuna : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 04, 157–168. <https://doi.org/10.36835/bidayatuna.v>
- Riawan, M. R. I., Sukanto, & Subekti, E. E. (2020). Keefektifan Media Pembelajaran Buku Aktivitas Peta Si Pintar Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(2), 95. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.193>
- Rismadhani, N. A., Sundari, R. S., & Rahmawati, I. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Montase Pada Tema 7 Perkembangan Teknologi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iii Sdn Lemponsari Semarang. *Wawasan Pendidikan*, 4(2), 380–389. <https://doi.org/10.26877/jwp.v4i2.17973>
- Rurut, M., Waworuntu, J., & Komansilan, T. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Di Sekolah Dasar. In *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi* (Vol. 2, Issue 2).
- Safitri, A., Arafah, A. A., Septika, H. D., Makmun, Hidayat, T., & Sukriadi. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Apps Creator Terintegrasi Genially Pada Materi Penjumlahan Bilangan Cacah Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(4), 889–896. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.1972>
- Sindu, I. G. P., Santyadiputra, G. S., & Permana, A. A. J. (2021). Designing Learning Object Using Articulate Storyline 3 For Supporting Indonesia Online Learning System (Spada). *Journal Of Physics: Conference Series*, 1810(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012058>
- Ulfahyana, H., & Herwandi. (2024). *Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika: Literature Review* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.62388/prisma.v3i1.432>