

## **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* Berbantu Aplikasi *Mit App Inventor* Materi *Aritmatika Sosial* untuk Siswa Kelas VII**

**Qumairoh Dwi Safitri<sup>1</sup>, Lilik Ariyanto<sup>2</sup>, Aurora Nur Aini<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>[dwisafitriqumairoh@gmail.com](mailto:dwisafitriqumairoh@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran *Mit App Inventor* dilihat dari hasil belajar. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi pada studi pendahuluan yaitu dibutuhkannya modifikasi desain pembelajaran matematika yang menarik salah satunya media pembelajaran. Pengembangan system komponen utamanya *Mit App Inventor* pendukung dalam aplikasi ponsel berbasis *Android*. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk memperoleh media pembelajaran yang layak digunakan, efektif, dan praktis. Jenis metode yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 26 Semarang dengan menggunakan metode penelitian *pre-experimental design* dengan desain penelitian *one group pretest – posttest design*. Hasil pengembangan dinyatakan bahwa Aplikasi *Mit App Inventor* pada materi Aritmatika Sosial valid digunakan berdasarkan perolehan validasi oleh ahli media 81,5%, ahli materi 79%, dan uji keterbacaan produk 90,4%, selain itu Aplikasi *Mit App Inventor* pada materi aritmatika sosial dinyatakan efektif digunakan karena adanya peningkatan pada rata-rata nilai siswa, berdasarkan perolehan rata-rata pretest siswa sebesar 46,9 dan rata-rata posttest diperoleh sebesar 73,2 Hasil Uji N gain juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil pretest dan posttest sebesar 0.48 yang diartikan adanya peningkatan dengan kategori sedang. Media Aplikasi *Mit App Inventor* materi aritmatika sosial praktis digunakan berdasarkan pada perolehan analisis sebesar 91% Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa media ajar *Mit APP Inventor* materi aritmatika sosial yang telah layak digunakan oleh siswa.

**Kata Kunci:** Pengembangan; *Mit App Inventor*; dan hasil belajar

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the development of *Mit App Inventor* learning media in terms of learning outcomes. This research is motivated by the results of observations in the preliminary study, namely the need for interesting modifications to the design of mathematics learning, one of which is learning media. The main component system development is *Mit App Inventor* support for *Android*-based mobile applications. The purpose of conducting this research is to obtain learning media that are suitable for use, effective, and practical. The type of method used in this research is ADDIE which consists of five stages, namely *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, and *Evaluation*. The population in this study were class VII students of SMPN 26 Semarang using the *pre-experimental design* research method with the *one group pretest-posttest design*. The results of the development stated that the *Mit App Inventor* Application on Social Arithmetic material was valid to use based on obtaining validation by media experts 81.5%, material experts 79%, and product readability test 90.4%, besides that the *Mit App Inventor* Application on social arithmetic material stated used effectively because there was an increase in the average student score, based on the average student pretest acquisition of 46.9 and the average posttest obtained by 73.2. The N gain test results also showed that there was an increase in pretest and posttest results of 0.48 which means there is an increase in the moderate category. Media Application *Mit App Inventor* practical social arithmetic material is used based on an analysis gain of 91%. Based on the research results obtained, it can be concluded that *Mit APP Inventor* teaching media social arithmetic material is appropriate for use by students.

**Keywords:** Development; Mit App Inventor; and learning outcomes

## PENDAHULUAN

Matematika mempunyai kekhususan disiplin dibanding ilmu yang lain yang harus memperhatikan hakikat matematika dan kemampuan siswa dalam belajar (Sudayana, 2014). Selain itu, matematika dapat melatih kemampuan untuk berfikir logis, kritis, dan kreatif (Miftah, Kurniawati, & Solicha, 2019). Manfaat matematika dapat dirasakan dalam berbagai aspek kehidupan yaitu sosial, ekonomi, politik, teknologi, dan terutama pendidikan (Putro, 2016). Salah satu pembelajaran matematika paling penting untuk dipelajari adalah Aritmatika sosial (Nurhayati et al., 2020:54-66). Aritmatika sosial adalah bagian dari matematika membahas tentang perhitungan keuangan perdagangan dan kehidupan sehari-hari (Paramitha, N., & Yuniarta, 2017:984). Pengaplikasian aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari yaitu menghitung kerugian dan keuntungan suatu barang, menghitung harga barang yang telah di diskon, menentukan berat suatu produk tanpa atau dengan kemas, dan menentukan pajak yang harus dibayar seseorang (Nurhayati et al., 2020:55).

Namun kenyataannya aritmatika sosial masih menjadi materi yang sulit dipahami oleh siswa (Nurhayati, 2020; Fritini, 2020; Sari, 2018). Kesulitan siswa dalam materi aritmatika sosial adalah kesalahan siswa dalam menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu Research and Development (R&D). Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan tergantung level penelitian dan pengembangan. Terdapat empat level penelitian dan pengembangan, yaitu level 1: meneliti tanpa menguji (tidak membuat dan tidak menguji produk), level 2: menguji tanpa meneliti (menguji validitas produk yang telah ada), level 3: meneliti dan menguji dalam upaya mengembangkan produk yang telah ada, level 4: meneliti dan menguji dalam menciptakan produk baru (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini, model pengembangan yang akan digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model desain pembelajaran ADDIE merupakan singkatan dari tahapan desain yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluations. Memilih dan menetapkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, serta mudah dipahami peserta didik secara mandiri. Karakteristiknya, isi media, cara penggunaan media mudah dipahami oleh peserta didik serta media ini digunakan secara online dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun untuk mempermudah siswa maupun guru dalam pembelajaran online di rumah masing-masing.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau dikenal dengan research and development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 427). Model ini terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, *(E)valuation* (Pribadi, 2011:127). Memilih dan menetapkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, serta mudah dipahami peserta didik secara mandiri. Karakteristiknya, isi media, cara penggunaan media mudah dipahami oleh peserta didik serta media ini digunakan secara online :

### a. *Analysis* (Analisis)

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja atau Performance analysis dan analisis kebutuhan atau need analysis.

### b. *Design* (Desain)

Menurut Pribadi (2010: 130) langkah penting yang perlu dilakukan dalam desain adalah menentukan pengalaman belajar atau learning experience yang perlu dimiliki peserta didik selama mengikuti aktivitas pembelajaran.

*c. Development* (Pengembangan)

Menurut Pribadi (2010: 132) langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar atau learning materials untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual penerapan media pembelajaran baru.

*d. Implementation* (Persiapan)

Pribadi (2010, 134) menyatakan bahwa langkah implementasi sering diasosiasikan dengan penyelenggaraan program pembelajaran itu sendiri. Langkah ini mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada peserta didik.

*e. Evaluation* (Evaluasi)

Pribadi (2010, 134) menyatakan bahwa langkah implementasi sering diasosiasikan dengan penyelenggaraan program pembelajaran itu sendiri.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Media Mit App Inventor materi Aritmatika Sosial untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa dikembangkan dengan model ADDIE dengan lima tahap yaitu Analyze (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), Evaluation (Evaluasi). Tahap Analyze (Analisis) merupakan tahap pertama dalam pengembangan ini. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh siswa serta gambaran mengenai situasi nyata di lapangan. Analisis tersebut dilakukan dengan cara observasi lapangan bersama guru mata pelajaran matematika kelas VI SMPN 26 Semarang.

Tahap kedua adalah Design (Desain), pada tahap ini peneliti merancang desain produk yang akan dibuat. Tahap ketiga adalah Development (Pengembangan), hasil produk yang telah dibuat kemudian dilakukan beberapa validasi yaitu validasi oleh ahli media, validasi oleh ahli materi, validasi lembar soal, dan validasi uji keterbacaan produk. Hasil validasi tersebut terdapat masukan mengenai produk yang dikembangkan dan selanjutnya produk tersebut direvisi sesuai dengan masukan yang telah diberikan oleh validator.

Tahap keempat adalah Implementation (Implementasi), pada tahap ini semua rancangan telah divalidasi dan siap untuk diimplementasikan pada situasi nyata. Pada tahap ini, peneliti melakukan penelitian dengan skala terbatas. Hal ini dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang menjadi permasalahan untuk mengadakan penelitian secara tatap muka. Namun penelitian tetap berlangsung atas saran dari guru untuk melakukan penelitian dengan subyek sebanyak 25 orang siswa dilaksanakan dengan secara daring. Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dan tingkat kepraktisan aplikasi *mit app inventor* materi aritmatika sosial.

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh tingkat keefektifan produk terdapat peningkatan rata-rata nilai pretest dan posttest dengan rata-rata nilai pretest yang semula 46,9 dan rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 73,2 Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada rata-rata nilai siswa yang membuktikan media aritmatika sosial dapat dikatakan efektif. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan keefektifan aplikasi *mit app inventor* materi aritmatika sosial dilakukan Uji N-Gain (Retnawati, 2016). Pada hasil uji N-Gain didapatkan data sebesar 0,48. Produk yang dihasilkan dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan jika 50% dari siswa memberikan respon positif terhadap beberapa aspek yang ditanyakan pada lembar respon siswa (Jusniar, Side, & Anwar, 2014).



					L	U			
					ower	pper			
air 1	PR E TEST - POST TEST	- 26.31200	10 .94712	2 .18942	- 30.83075	- 21.79325	- 12.018	4	000

Berdasarkan Tabel 4.23, diketahui bahwa nilai sig, $<0,05$  ( $0,000<0.05$ ). sehingga dapat disimpulkan  **$H_0$  Ditolak**. Artinya, data tersebut tidak identik dan dapat perbedaan nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Aritmatika Sosial. Selain itu,

Uji N- Gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan terhadap nilai rata-rata pretest dan posttest dengan mengubah menjadi perhitungan N-Gain. Adapun hasil Output dari Uji N-Gain pada peneliti ini disajikan pada tabel 4.24 sebagai berikut :

Tabel 4. 4Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics						
		M	M		St	
		Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	
NGain		.2	.7		.1	
n_Skor	5	0	1	4833	5200	
Valid	2					
N (listwise)	5					

Berdasarkan tabel 4.24, diketahui bahwa rata-rata uji n gain pada tabel diatas adalah 0.48. karena nilai rata-rata uji n gain adalah 0,48 maka jika dilihat pada tabel skala, nilai 0,48 dikategorikan sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aritmatika sosial dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan pada penelitian pengembangan media *Mit App Inventor* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMP N 26 Semarang, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil validasi pada bahan ajar media *Mit App inventor* pada pembelajaran aritmatika sosial siswa layak atau valid digunakan
2. Terdapat peningkatan pada hasil pretest dan posttest siswa, sehingga media *Mit App inventor* pada pembelajaran aritmatika sosial siswa efektif digunakan
3. Hasil responden siswa menunjukkan jika media *Mit App inventor* pada pembelajaran aritmatika sosial siswa praktis digunakan

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah dengan penuh rasa syukur dan rasa bangga karya ini saya persembahkan untuk :

1. Terimakasih Kepada Allah SWT karena telah memberi kesempatan saya hidup dan bisa sampai titik ini.
2. Orang tuaku tercinta dan terkasih, Bapak Jumarno dan Ibu Ani Sudrajati. Terimakasih atas segala rasa kasih sayang, rasa cinta, rasa yang tulus untuk segala yang telah diberikan untuk saya. Terimakasih selalu menjaga dan mendukung setiap langkah

keputusan yang saya buat. Tanpa bapak dan ibu, Saya mungkin tidak akan bisa menuju sampai titik ini. Untuk Bapak dan Ibu, terimakasih telah mendoakan saya, memberi restu, memberi dukungan moral, spiritual dan materi.

3. Untuk adekku Berlian dan kakakku Ayu yang telah memberi dukungan.
4. Untuk keluargaku yang telah memberi semangat serta motivasi agar segera menyelesaikan
5. Untuk teman-temanku Pendidikan Matematika 2016 Kelas D, Universitas PGRI Semarang
6. Untuk teman-teman terdekatku Sofi Tsaqifah dan Aidha Aprilia Puji Lestari
7. Untuk Almameter Universitas PGRI Semarang
8. Serta Dosen Pembimbing Bu Aurora Nur Aini, S.Si.,Msc yang sabar dalam membimbing
9. Untuk seluruh orang yang telah mendukung saya sampai sejauh ini yang tidak saya sebutkan satu-persatu.

## REFERENSI

- Ali, W. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity In Light Of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*, 10 (3), 16.
- Azwar, S. (2019). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Andi, J. (2015). Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System ( A-GPS ) Dengan Platform Android. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1–8. [elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375](http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375)
- Dewi, A D., Sunandar, & Dhian, E. (2019). Efektifitas Model Pembelajaran Numbered Head Together ( Nht ) Dan Discovery Learning Berbantu. *Pendidikan Matematika*, 1(5), 148–156.
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Friantini, R. N., Winata, R., & Permata, J. I. (2020). Pengembangan Modul Kontekstual Aritmatika Sosial Kelas 7 SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 562–576.
- J, H. (2012). Efektivitas Media Pembelajaran IM3 Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 109–114. <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i2.4179>
- Jadhav, V. R., Bagul, T. D., Aswale, S. R., & Arts, K. K. W. (2020). COVID-19 Era: Students' Role to Look at Problems in Education System during Lockdown Issues in Maharashtra, India. *International Journal of Research and Review (Ijrrjournal.Com)*, 7(5), 328.
- Kurniati, I., Said, H. B., & Hidayat, A. F. (2019). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Di Kelas Vii Smp Negeri 11 Muaro Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 70. <https://doi.org/10.33087/phi.v3i2.69>
- Liguori, E., & Winkler, C. (2020). From Offline to Online: Challenges and Opportunities for Entrepreneurship Education Following the COVID-19 Pandemic. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 3(4), 346–351. <https://doi.org/10.1177/2515127420916738>
- Nurhayati, A. S., Zanthi, L. S., Dasar, U., Republik, N., & Esa, Y. M. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan. *Pendidikan Matematika APOTEMA*, 6(1), 54–66.
- Paramitha, N., & Yuniarta, T. N. . (2017). Analisis Proses Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Aritmatika Sosial Siswa SMP

- Berkemampuan Tinggi. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, 1(10), 984. <http://e-jurnalmitrapendidikan.com>
- Sari, A. M., Susanti, N., & Rahayu, C. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 61–68. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sultan, L., & Hajerina. (2020). *Guru Tua : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*.
- Widyaningrum, A. Z. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswakelas Vii. *Jurnal Kajian ilmu Pendidikan* 147(2), 11–40.
- Yulia, Purba, N. M. B., & Nasir, J. (2019). Aplikasi Game Edukasi Matematika Berbasis Android. *Indonesia Journal of Computer*, 8(2), 101-112
- Yulia, & Silalahi, M. (2019). Perancangan Game Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android. *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 1(2), 78–85.