

**PENGEMBANGAN *E-WORK ARSOS (E-WORKSHEET ARITMATIKA SOSIAL)*
BERBASIS ANDROID DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

***DEVELOPMENT OF E-WORK ARSOS (E-WORKSHEET ARITHMETIC SOCIAL) BASED
ON ANDROID IN MATHEMATICS LEARNING***

Sarah Jevo Suryadi¹, Danang Setyadi*²

^{1,2}Universitas Kristen Satya Wacana, Jalan Diponegoro No. 52-60, Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia

¹sarahvonyzta08@gmail.com, ²danang.setyadi@uksw.edu

*Corresponding Author

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan apakah media “*E-Work Arsos*” (*E-Worksheet* Aritmatika Sosial) valid, praktis, serta efektif untuk digunakan oleh peserta didik. Media “*E-Work Arsos*” dibuat agar menarik motivasi serta minat belajar peserta didik untuk digunakan dalam pembelajaran mandiri maupun berkelompok. Penelitian pengembangan atau *Research and Development (R & D)* adalah jenis yang digunakan dalam penelitian ini. Prosedur dalam penelitian “*E-Work Arsos*” menggunakan model ADDIE, dalam model ADDIE terdapat lima tahap diantaranya tahap *Analyze*, tahap *Design*, tahap *Development*, tahap *Implementation*, serta tahap *Evaluation*. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi dokumentasi, tes, dan angket serta digunakan untuk penilaian kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media “*E-Work Arsos*”. Media “*E-Work Arsos*” (*E-Worksheet* Aritmatika Sosial) diuji oleh validator yaitu dosen pendidikan matematika dengan hasil akhir dari analisis data pada kevalidan media adalah 94,87%, dan kepraktisan media yaitu 100% yang artinya media “*E-Work Arsos*” dapat dikatakan valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik pada materi aritmetika sosial. Berdasarkan hasil dari keefektifan diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000 atau kurang dari 0,05 yang artinya media “*E-Work Arsos*” dapat dikatakan valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran oleh peserta didik.

Kata Kunci: *e-worksheet, android, R & D, aritmetika sosial*

Abstract: The purpose of this study is to explain whether the media “*E-Work Arsos*” (*Social Arithmetic E-Worksheet*) is valid, practical, and effective for use by students. Media “*E-Work Arsos*” is made in order to attract students' motivation and interest in learning to be used in independent and group learning. Research and development (*R & D*) are the type used in this research. The procedure in the “*E-Work Arsos*” research uses the ADDIE model, in the ADDIE model there are five stages including the *Analyze* stage, the *Design* stage, the *Development* stage, the *Implementation* stage, and the *Evaluation* stage. The data collection techniques used include documentation, tests, and questionnaires and are used to assess the validity, practicality, and effectiveness of the “*E-Work Arsos*” media. The “*E-Work Arsos*” media was tested by the validator, namely a mathematics education lecturer with the final result of data analysis on the validity of the media was 94.87%, and the practicality of the media was 100% which means the media “*E-Work Arsos*” can be said to be valid for use as a medium for learning students on social arithmetic material. Based on the results of effectiveness, a significant value of 0.000 or less than 0.05 is obtained, which means that the “*E-Work Arsos*” media (*Social Arithmetic E-Worksheet*) can be said to be valid, practical and effective for use as learning media by students.

Keywords: *e-worksheet, android, R & D, social arithmetic*

Cara Sitasi: Suryadi, S. J., & Setyadi, D. (2023). Pengembangan *E-Work Arsos (e-worksheet aritmetika sosial)* berbasis android dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 373-383. <https://doi.org/10.33654/math.v9i2.2182>

Pendidikan adalah salah satu kegiatan universal yang ada di dalam kehidupan, karena di dalam kegiatan manusia pastilah terdapat suatu proses yaitu pendidikan. Dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional di Republik Indonesia pada Bab I Pasal I, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses belajar yang memungkinkan peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya agar mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk dirinya, masyarakat, bangsa serta negara (Pristiwanti et al., 2022). Meskipun pendidikan mempunyai sifat universal, namun pendidikan mempunyai sifat nasional. Adanya peningkatan peranan pendidikan terjadi karena adanya tuntutan manusia untuk mengembangkan potensi-potensi dasar manusia. Peningkatan peranan pendidikan dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satu cara yang digunakan adalah dengan mengikuti perkembangan teknologi, contohnya yaitu android yang penggunaannya hampir digunakan oleh seluruh individu.

Dalam bahasa Inggris android merupakan “Robot yang menyerupai manusia”. Selain itu, android juga dapat diartikan sebagai sistem operasi yang digunakan untuk *smartphone* maupun tablet. Sistem operasi yang dapat diilustrasikan sebagai suatu “jembatan” antara perangkat atau *device* dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang sudah tersedia pada *device* (Kuswanto & Radiansah, 2018). Di dunia *mobile devices* (*smartphone* dan tablet), sistem yang menguasai pasar pada saat ini yaitu android. Menurut data dalam dunia *mobile devices* (*smartphone* dan tablet), sistem yang menguasai dunia pasar pada tahun ini adalah android. Sifat dari android yaitu *open source* (sumber terbuka) yang artinya di dalam sistem android dapat dilihat, diunduh, serta dimodifikasi secara menyeluruh. Dalam kenyataan di dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi hanya sebatas menggunakan *power point*. Dengan menggunakan android, peserta didik dapat mengakses materi dalam bentuk gambar, teks, audio, dan video animasi yang dipadukan menjadi bahan pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran didefinisikan sebagai suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan isi materi di dalam proses interaksi peserta didik dengan peserta didik (Nurrita, 2018; Rohani, 2020). Pada abad ke-22 ini tentunya perkembangan pengetahuan dan pemanfaatan teknologi sudah sangat maju, sehingga guru dituntut untuk membuat media atau bahan ajar semenarik mungkin. Dengan mengikuti perkembangan zaman serta mengembangkan media pembelajaran kreatif dan menarik serta diharapkan adanya peningkatan dalam hasil belajar peserta didik (Arsyad, 2015). Belum meratanya pemanfaatan teknologi di dalam dunia pendidikan, mengakibatkan adanya tantangan dalam proses pembelajaran terutama bagi guru. Guru harus mampu memahami serta menguasai pemanfaatan teknologi agar tidak tertinggal dengan perkembangan zaman. Media pembelajaran merupakan media yang memanfaatkan teknologi informasi maupun komunikasi baik berupa media cetak maupun *audio-visual* (Fransisca, 2017). Media pembelajaran yang menjadi salah satu alternatif yang digunakan dalam pembelajaran mandiri maupun berkelompok yaitu dengan menggunakan *worksheet* atau lembar kerja.

Worksheet adalah lembar kerja peserta didik (Irsalina & Dwiningsih, 2018; Muharam et al., 2019). *Worksheet* bertujuan untuk menemukan konsep, sebagai alat bantu peserta didik dalam mengingat suatu materi pembelajaran, membantu guru dalam mengevaluasi hasil belajar peserta didik serta dapat memeriksa sejauh mana peserta didik memahami materi yang disajikan (Anggraeni & Akbar, 2018; Iffah, 2021). Salah satu inovasi agar media pembelajaran *worksheet* lebih menarik yaitu

dengan menggabungkan atau memanfaatkan media elektronik, seperti *Liveworksheets* yang dapat menunjang media pembelajaran menjadi efisien, menarik serta mudah dipahami oleh peserta didik. *Liveworksheets* merupakan aplikasi yang diakses melalui Google yang dapat digunakan untuk membuat lembar kerja maupun materi yang di dalamnya memuat tulisan, gambar bahkan video sehingga pembelajaran lebih interaktif (Nurbayani et al., 2021). Pengembangan *e-worksheet* ini akan diberikan dengan materi aritmetika sosial.

Salah satu materi pembelajaran yang wajib dipelajari pada jenjang SMP yaitu aritmetika sosial. Pada materi aritmetika sosial terdapat pada standar isi kurikulum 2013 maka dari itu wajib untuk dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik. Pada materi ini identik dengan penjualan dan pembelian, keuntungan dan kerugian, persentase keuntungan dan kerugian, dsb. Walaupun materi ini wajib untuk dipelajari, tetapi pada kenyataannya terdapat banyak peserta didik yang masih kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan aritmetika sosial (Dila & Zanthly, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitri et al. (2018) dapat disimpulkan bahwa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita aritmetika sosial dibagi menjadi tiga jenis, yaitu: 1) Peserta didik berkemampuan tinggi mengalami kesulitan dalam melakukan penyelesaian, meninjau kembali proses serta hasil yang dikerjakan; 2) Peserta didik berkemampuan sedang mengalami kesulitan dalam merencanakan solusi, melaksanakan rencana solusi serta meninjau kembali proses dan hasil yang dikerjakan, serta 3) Peserta didik berkemampuan tingkat rendah mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merencanakan solusi, merencanakan suatu solusi, serta meninjau ulang proses serta hasil yang dikerjakan. Penyebab dari kesulitan yang dialami siswa yaitu lingkungan kelas, kecerdasan, minat dan bakat.

Berdasarkan yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian sejenis mengenai materi aritmetika sosial, tetapi dengan metode pengembangan *e-worksheet* berbasis android pada peserta didik kelas VII SMP. *E-Work Arsos (E-Worksheet Aritmatika Sosial)* adalah media pembelajaran yang berisi lembar kerja yang dapat diakses menggunakan android. *E-Work Arsos* di rancang agar dapat digunakan oleh peserta didik kapan saja serta dimana saja. *E-Work Arsos* juga dirancang dengan suatu tujuan untuk meningkatkan minat serta motivasi belajar peserta didik kelas VII SMP, khususnya materi aritmetika sosial. Terdapat 3 faktor yang mempengaruhi adanya minat yakni faktor dari dorongan dalam, faktor motivasi sosial serta faktor emosional (Simbolon, 2013). Selain itu tujuan dari media ini yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif saat digunakan oleh peserta didik.

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah salah satu jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R & D)*. Waktu dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu pada bulan Februari tahun 2023. Subjek dari penelitian pengembangan ini yaitu 34 peserta didik kelas VII I SMP Negeri 2 Tenganan tahun pelajaran 2022/2023. Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan model ADDIE yang mempunyai beberapa tahapan diantaranya tahap *analyze* (analisis), tahap *design* (desain), tahap *development* (pengembangan), tahap *implementation* (implementasi), dan tahap *evaluation* (evaluasi) (Ilyas et al., 2015; Tegeh et al., 2015). Teknik

pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi, tes (*pretest* maupun *posttest*) serta angket peserta didik yang digunakan dalam uji kevalidan, uji kepraktisan, serta uji keefektifan media “E-Work Arsos”. Dalam penilaian uji kevalidan, uji kepraktisan, serta uji keefektifan media dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P(s) = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (1)$$

$P(s)$ adalah persentase sub variabel; S untuk jumlah tiap sub variabel; dan N untuk jumlah nilai maksimum. Hasil analisis data disajikan dan diklasifikasikan menurut kriteria validitas media yang tercantum pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1., media “E-Work Arsos” dapat dianggap valid jika persentase rata-rata yang diperoleh lebih dari 68%. Setelah media “E-Work Arsos” di revisi dan mendapat persetujuan dari validator, maka akan diimplementasikan untuk peserta didik kelas VII I di SMP Negeri 2 Tengarani. Sebelum media diimplementasikan ke peserta didik akan dilakukan *pretest*. Selanjutnya peserta didik diberikan modul yang berkaitan mengenai materi aritmetika sosial, setelah peserta didik belajar menggunakan modul yang tersebut kemudian akan diberikan *link* untuk mengakses LKPD “E-Work Arsos” yang akan digunakan sebagai *Posttest*. Data dari hasil Lembar Kerja Peserta Didik akan digunakan untuk menentukan apakah media “E-Work Arsos” yang telah dikembangkan dapat digunakan secara menyeluruh oleh peserta didik. Persentase hasil penilaian dikategorikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kategori Hasil Penilaian Media

No	Interval	Kriteria Penilaian
1	$81\% \leq skor \leq 100\%$	Sangat Sesuai
2	$61\% \leq skor \leq 80\%$	Sesuai
3	$41\% \leq skor \leq 60\%$	Cukup
4	$21\% \leq skor \leq 40\%$	Kurang

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Hasil penelitian dengan menggunakan pendekatan ADDIE (Cahyadi, 2019) adalah sebagai berikut.

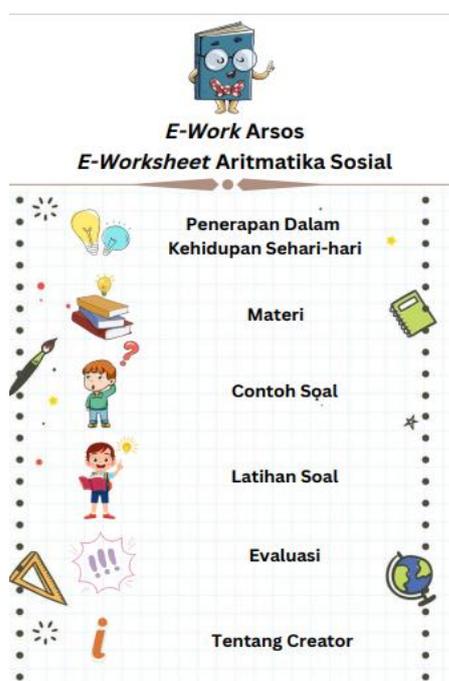
Tahap Analyze

Dalam tahap *analyze* peneliti telah mengkaji serta mengenali penelitian terdahulu mengenai pengembangan *e-worksheet*. Penelitian yang dilakukan oleh Iffah (2021) merupakan salah satu penelitian terdahulu yang berjudul Pengaruh Penggunaan *Worksheet* Pada Materi Bangun Ruang Kubus Dan Balok. Pada penelitian tersebut disebutkan bahwa adanya media *worksheet* mampu menunjang peserta didik dalam memahami materi serta meningkatkan kognitif siswa. Setelah mengkaji serta mengenali penelitian terdahulu selanjutnya yaitu menganalisis mengenai pengembangan *E-Worksheet* yaitu didesain dengan menggunakan *Canva* yang nantinya akan di *submit* menggunakan *Liveworksheets*. Media ini nantinya dapat di akses guru serta peserta didik. Media ini akan diujicobakan kepada peserta didik dengan cara mengakses *link* yang telah diberikan oleh peneliti dengan menggunakan android. Media ini memuat materi aritmetika sosial dalam bentuk

PDF reader kemudian peserta didik akan mempelajari materi tersebut selanjutnya peserta didik akan mengerjakan *posttest* dengan menggunakan android yang berisi soal-soal aritmetika yang dapat dikerjakan dimana saja.

Tahap Design

Langkah selanjutnya bagi peneliti adalah tahap desain. Pada tahap ini inti dari suatu permasalahan serta ide-ide solusi efektif untuk masalah yang diidentifikasi pada tahap sebelumnya akan dikembangkan. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam tahap ini: (a) menyusun plot media *E-worksheet* Aritmatika Sosial; (b) Menentukan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan Diagram konseptual untuk bahan ajar Aritmatika Sosial; (c) Menentukan materi Aritmatika Sosial; (d) Mengidentifikasi soal-soal aritmetika sosial yang akan digunakan dalam contoh soal, *pretest*, dan *posttest*; (e) Menentukan *software* yang digunakan dan mendaftar pada perangkat tersebut, perangkat tersebut menggunakan *Canva* untuk membuat *e-worksheet* dan *Liveworksheets* untuk membuat *posttest*; (f) Membuat desain latar belakang, ikon, dan semua komponen yang diperlukan untuk dengan menggunakan *Canva*; (g) Membuat media *posttest* menggunakan *Liveworksheets*. Tampilan media “*E-Work Arsos*”.



Gambar 1. Daftar Materi E-Work Arsos



Gambar 2. Logo

Tahap Development

Setelah media dibuat sesuai dengan desain yang telah dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan pengembangan desain tahap awal. Tahap pengembangan dilakukan dengan uji coba media dengan validator ahli media dan validator ahli materi. Validator tersebut merupakan dosen Pendidikan Matematika. Hasil analisis kevalidan media ditunjukkan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil Analisis Data Kevalidan Media

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Kesesuaian dengan Tujuan	91 %	Sangat Sesuai
2	Kesesuaian dengan Pembelajaran	95 %	Sangat Sesuai
3	Praktis, Luwes dan Bertahan	100 %	Sangat Sesuai
4	Cost	100 %	Sangat Sesuai
5	Penggunaan/Access	93 %	Sangat Sesuai
6	Kesesuaian Pengelompokan Sasaran	100 %	Sangat Sesuai
7	Mutu Teknis	93 %	Sangat Sesuai
8	Novelty	87 %	Sangat Sesuai
Rata-rata			95 %

Dari **Tabel 2**, diperoleh persentase 95 % yaitu dengan kategori sangat sesuai. Berdasarkan rata-rata dari analisis kevalidan media disimpulkan bahwa media *E-Work Arsos (E-Worksheet Aritmatika Sosial)* berbasis android dapat dikatakan **Valid**. Hasil analisis kevalidan materi ditunjukkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Analisis Kevalidan Materi

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Isi	92%	Sangat Sesuai
2	Bahasa	100 %	Sangat Sesuai
Rata-rata			96

Dari **Tabel 3**, diperoleh persentase 96% yaitu dengan kategori sangat sesuai. Berdasarkan rata-rata dari analisis kevalidan materi disimpulkan bahwa media *E-Work Arsos (E-Worksheet Aritmatika Sosial)* berbasis android dapat dikatakan **Valid** dalam segi materi. Hasil uji kepraktisan ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Uji Kepraktisan

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Persiapan Penggunaan Media	100%	Sangat Sesuai
2	Penggunaan Media	100%	Sangat Sesuai
3	Perawatan dan Penyimpanan Media	100%	Sangat Sesuai
Rata-rata			100%

Dari **Tabel 4**, diperoleh persentase 100% yaitu dengan kategori sangat sesuai. Berdasarkan rata-rata dari uji kepraktisan disimpulkan bahwa media *E-Work Arsos (E-Worksheet Aritmatika Sosial)* berbasis android dapat dikatakan **Praktis**.



Gambar 3. Masukan pada Bagian Evaluasi

Dari Gambar 3, komentar dari validator yaitu: menanyakan terkait perintah yang tidak menyatakan adanya instruksi “tombol mulai”. Dari komentar tersebut peneliti menghilangkan evaluasi secara digital dan mengganti evaluasi tersebut menjadi angket pendapat peserta didik yang dikerjakan menggunakan angket yang dibagikan.

Tabel 5. Hasil Perbandingan E-Work Arsos Bagian Contoh Soal

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Contoh Soal</p> <ul style="list-style-type: none"> Tia membeli 2 kg gula pasir seharga Rp 28.000,00; 5 liter minyak goreng seharga Rp. 87.500,00 , dan 7 kaleng susu kental manis seharga Rp 91.000,00. Hitung banyaknya uang yang harus dibayarkan Tia jika Tia hanya membeli 1 kg gula pasir, 1 liter minyak goreng, dan 1 kaleng susu kental manis? Jawab: Diketahui: 2 kg gula pasir seharga Rp 28.000,00 5 liter minyak goreng seharga Rp 87.500,00 7 kaleng susu kental manis seharga Rp 91.000,00 Ditanya: Banyaknya uang yang harus dibayarkan Tia ? Penyelesaian: Harga 2 kg gula pasir seharga Rp 28.000,00 Harga 1 kg gula pasir = $(1/2) \times Rp 28.000,00 = Rp 14.000,00$ Harga 5 liter minyak goreng seharga Rp 87.500,00 Harga 1 liter minyak goreng = $(1/5) \times 87.500,00 = Rp 17.500,00$ Harga 7 kaleng susu seharga Rp 91.000,00 Harga 1 kaleng susu = $(1/7) \times Rp 91.000,00 = Rp 13.000,00$ Jadi, uang yang harus dibayar untuk 1 kg gula pasir, 1 liter minyak goreng, dan 1 kaleng susu kental manis adalah $Rp 14.000,00 + Rp 17.500,00 + Rp 13.000,00 = Rp 44.500,00$ 	<p>Contoh Soal</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.Tia membeli 2 kg gula pasir seharga Rp 28.000,00; 5 liter minyak goreng seharga Rp. 87.500,00 , dan 7 kaleng susu kental manis seharga Rp 91.000,00. Hitung banyaknya uang yang harus dibayarkan Tia jika Tia hanya membeli 1 kg gula pasir, 1 liter minyak goreng, dan 1 kaleng susu kental manis? Jawab: Diketahui: 2 kg gula pasir seharga Rp 28.000,00 5 liter minyak goreng seharga Rp 87.500,00 7 kaleng susu kental manis seharga Rp 91.000,00 Ditanya: Banyaknya uang yang harus dibayarkan Tia ? Penyelesaian: Harga 2 kg gula pasir seharga Rp 28.000,00 Harga 1 kg gula pasir = $(1/2) \times Rp 28.000,00 = Rp 14.000,00$ Harga 5 liter minyak goreng seharga Rp 87.500,00 Harga 1 liter minyak goreng = $(1/5) \times 87.500,00 = Rp 17.500,00$ Harga 7 kaleng susu seharga Rp 91.000,00 Harga 1 kaleng susu = $(1/7) \times Rp 91.000,00 = Rp 13.000,00$ Jadi, uang yang harus dibayar untuk 1 kg gula pasir, 1 liter minyak goreng, dan 1 kaleng susu kental manis adalah $Rp 14.000,00 + Rp 17.500,00 + Rp 13.000,00 = Rp 44.500,00$
<p>Terdapat revisi pada kalimat “Hitung banyaknya uang yang harus dibayarkan Tia untuk membayar ...”</p>	<p>Saran dari validator menjadi “Hitung banyaknya uang yang harus dibayarkan jika Tia hanya membeli...”</p>
<p>Contoh Soal</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruto satu peti mangga adalah 115 kg dan taranya adalah 8 kg a. Hitunglah bruto 17 peti mangga? b. Hitunglah neto 17 peti mangga, kemudian hitung persentase taranya? Jawab: a. Diketahui: Bruto 1 peti mangga = 115 kg Ditanya: Bruto 17 peti mangga? Penyelesaian: Bruto 17 peti mangga = $17 \times 115 \text{ kg}$ Bruto 17 peti mangga = 1.955 kg Jadi, Bruto 17 peti mangga adalah 1.955 kg b. Diketahui: Bruto 1 peti mangga = 115 kg Tara = 8 kg Ditanya: Berapa neto 17 peti mangga, kemudian hitung persentase taranya? Penyelesaian: Neto = Bruto - Tara Neto = $115 \text{ kg} - 8 \text{ kg}$ Neto = 107 kg Neto 17 peti mangga = $17 \times 107 \text{ kg}$ Neto 17 peti mangga = 2.499 kg Persentase Tara = $(Tara/Bruto) \times 100\%$ Persentase Tara = $(8/2.499) \times 100\%$ Persentase Tara = $0,0032 \times 100\%$ Persentase Tara = 0,32% Jadi, Neto 17 peti mangga adalah 2.499 kg Sedangkan Persentase taranya adalah 0,32% 	<p>Contoh Soal</p> <ul style="list-style-type: none"> 8. Bruto satu peti mangga adalah 115 kg dan taranya adalah 8 kg. Hitunglah bruto 17 peti mangga? Jawab: Diketahui: Bruto 1 peti mangga = 115 kg Ditanya: Bruto 17 peti mangga...? Penyelesaian: Bruto 17 peti mangga = $17 \times 115 \text{ kg}$ Bruto 17 peti mangga = 1.955 kg Jadi, Bruto 17 peti mangga adalah 1.955 kg 9. Bruto satu peti jambu adalah 75 kg dan taranya adalah 6 kg. Hitunglah neto 10 peti jambu? Jawab: Diketahui: Bruto 1 peti jambu = 75 kg Tara = 6 kg Ditanya: Berapa neto 10 peti jambu...? Penyelesaian: Neto 10 peti jambu Bruto = $10 \times 75 \text{ kg} = 750 \text{ kg}$ Tara = $10 \times 6 \text{ kg} = 60 \text{ kg}$ Neto 10 peti jambu = Bruto - Tara = $750 \text{ kg} - 60 \text{ kg}$ = 690 kg Jadi, Neto 10 peti jambu adalah 690 kg
<p>Terdapat komentar pada penulisan soal b yang seharusnya 115 kg namun peneliti menuliskan 155 kg, sehingga soal beserta cara penyelesaiannya salah.</p>	<p>Dari komentar tersebut, peneliti mengubah soal menjadi: Bruto = 75 kg, tara = 6 kg, dan pertanyaannya menjadi “Hitunglah neto 10 peti jambu”</p>

Tahap Implementation

Tahap implementasi dilakukan dengan mengimplementasikan media “E-Work Arsos” serta mengolah data yang diperoleh dari angket validasi media “E-Work Arsos”. Media “E-work Arsos” akan diterapkan pada peserta didik kelas VII I di SMP Negeri 2 Tengeran sesudah dilakukan revisi sesuai dengan saran serta masukan oleh validator. Sebelum media diimplementasikan ke peserta didik akan dilakukan *pretest*. Selanjutnya peserta didik diberikan modul terkait materi aritmetika sosial, sesudah peserta didik belajar menggunakan modul yang tersebut kemudian akan diberikan *link* untuk mengakses LKPD “E-Work Arsos” yang akan digunakan sebagai *posttest*. Berdasarkan LKPD peserta didik, peneliti perlu menentukan apakah media “E-Work Arsos” yang sedang dikembangkan dapat dimanfaatkan secara menyeluruh oleh peserta didik. Hasil nilai *pretest* ditunjukkan pada [Tabel 6](#). Sedangkan hasil nilai *posttest* LKPD ditunjukkan pada [Tabel 7](#).

Tabel 6. Hasil Nilai Pretest

Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase
80 – 100	0	0 %
60 – 79	3	9 %
50 – 59	15	44 %
< 50	16	47 %
Jumlah	34	

Berlandaskan [Tabel 6](#), didapat persentase tertinggi yaitu 47% yang dapat diartikan bahwa 16 dari 34 peserta didik mendapatkan nilai <50, sehingga peserta didik memerlukan media yang dapat membantu menumbuhkan minat serta motivasi belajar.

Tabel 7. Hasil Nilai Posttest

Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase
80 – 100	31	91 %
60 – 79	3	9 %
50 – 59	0	0 %
< 50	0	0 %
Jumlah	34	

Berlandaskan [Tabel 7](#), didapat persentase tertinggi yaitu 91% yang dapat diartikan sebanyak 31 peserta didik memperoleh nilai 80 – 100, sehingga media yang digunakan oleh peserta didik mampu menumbuhkan minat serta motivasi belajar.

Tahap Evaluation

Tahap terakhir dari penelitian pengembangan E-Work Arsos adalah evaluasi. Pada tahap ini mempunyai fungsi yaitu untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan dari media yang dimanfaatkan. Media E-Work Arsos diujicobakan untuk peserta didik yang sudah mendapatkan mata pelajaran aritmetika sosial. Hasil uji keefektifan ditunjukkan pada [Tabel 8](#) dan [Tabel 9](#), sedangkan angket peserta didik ditunjukkan pada [Tabel 10](#).

Tabel 8. Hasil Uji Keefektifan

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	29 ^b	15,00	435,00
	Ties	5 ^c		
	Total	34		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Tabel 9. Hasil Keefektifan

Test Statistics ^a	
	Posttest - Pretest
Z	-4,781 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Tabel 10. Hasil Lembar Pendapat Peserta Didik

No.	Kriteria Penilaian	Persentase	Kategori
1	Petunjuk penggunaan Media <i>E-Work Arsos</i> mudah dipahami.	85 %	Sangat Sesuai
2	Media pembelajaran <i>E-Work Arsos</i> dapat membantu peserta didik untuk memahami materi.	98 %	Sangat Sesuai
3	Media pembelajaran <i>E-Work Arsos</i> dapat mendukung pembelajaran peserta didik di luar kelas secara mandiri.	100 %	Sangat Sesuai
4	Media pembelajaran <i>E-Work Arsos</i> mudah digunakan serta dapat digunakan kapan saja dan dimana saja oleh peserta didik.	96 %	Sangat Sesuai
5	Media pembelajaran <i>E-Work Arsos</i> mudah untuk disimpan dan diunduh.	96 %	Sangat Sesuai
6	Media pembelajaran <i>E-Work Arsos</i> mudah dibawa dan dipindahkan.	95 %	Sangat Sesuai
7	Media pembelajaran <i>E-Work Arsos</i> dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik.	99 %	Sangat Sesuai
Rata-rata			96 %

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, media pengembangan *E-Work Arsos* (*E-Worksheet* Aritmatika Sosial) didesain dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan diantaranya adalah Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, serta Evaluasi (Tegeh et al., 2015). Tahap-tahap tersebut telah tervalidasi media serta materi oleh dosen ahli. Sedangkan untuk penilaian lembar pendapat peserta didik dari 34 peserta didik SMP N 2 Tengaran. Berdasarkan hasil dari penilaian kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media *E-Work Arsos* (*E-Worksheet* Aritmatika Sosial) diperoleh hasil bahwa media *E-Work Arsos* dapat dikembangkan dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alimahdi et al. (2021) dengan judul Pengembangan Rancang Bangun *E-Worksheet* Berbasis *Liveworksheets* menunjukkan hasil yang sudah memenuhi kriteria valid, praktis, serta efektif sehingga media tersebut memadai untuk dimanfaatkan oleh peserta didik. Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Iffah (2021) dengan judul Pengaruh Penggunaan Media *E-Worksheet* Pada Materi Bangun Ruang Kubus Dan Balok, penelitian tersebut menunjukkan bahwa *E-Worksheet* dapat digunakan sebagai bahan ajar yang dapat dimanfaatkan di dalam proses pembelajaran. LKPD berbasis *Liveworksheets* tidak hanya digunakan pada pembelajaran matematika saja akan tetapi dapat diterapkan pada mata pelajaran lain seperti PPKn. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiyani & Pramudiani (2021) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis *Software Liveworksheets* pada Materi PPKn dengan persentase capaian sebesar 75% menurut ahli media, dan 91,75% menurut ahli materi.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan pengembangan *E-Work Arsos (E-Worksheet Aritmatika Sosial)* berbasis android yang telah dilakukan, diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Berlandaskan hasil uji validasi media pembelajaran *E-Work Arsos (E-Worksheet Aritmatika Sosial)* berbasis android valid untuk dimanfaatkan oleh peserta didik sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk belajar mata pelajaran aritmetika sosial serta dapat digunakan untuk latihan soal. Penilaian kevalidan dari validator ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 95 % yang dikategorikan sangat sesuai, (2) Praktis untuk dimanfaatkan peserta didik dalam belajar mata pelajaran aritmetika sosial serta digunakan untuk belajar latihan soal. Hal ini ditunjukkan pada hasil persentase lembar kepraktisan dengan persentase 100% sehingga dikategorikan sangat sesuai, (3) Berlandaskan lembar pendapat peserta didik diperoleh persentase 96% dengan kategori sangat sesuai.

Saran

Berdasarkan dari uraian di atas, maka peneliti memberikan saran bagi pengajar serta peserta didik untuk memanfaatkan media *E-Work Arsos (E-Worksheet Aritmatika Sosial)* berbasis android dalam pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas baik secara mandiri ataupun berkelompok serta dapat menambah minat dan motivasi peserta didik dalam belajar. Sedangkan bagi peneliti lain diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran *E-Worksheet* berbasis android pada materi lainnya serta media ini dapat menginspirasi peneliti lain dalam mengembangkan media pembelajaran *E-Worksheet* yang lebih menarik serta dilengkapi dengan berbagai fitur yang lebih banyak.

Daftar Pustaka

- Alimahdi, M., Sinaga, P., & Imansyah, H. (2021). Rancang Bangun E-Worksheet Berbasis Liveworksheets yang Berorientasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Topik Momentum dan Impuls. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 6(2), 154–161.
- Anggraeni, P., & Akbar, A. (2018). Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Proses Pembelajaran. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(2), 55–65.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. PT. Rajagrafindo Persada.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Dila, O. R., & Zanthi, L. S. (2020). Identifikasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 17–26.
- Fitri, N. M. A., Adirakasiwi, A. G., & Utami, M. R. (2018). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmetika Sosial. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 295–302. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>

- Fransisca, M. (2017). Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Media E-Learning di Sekolah Menengah Kejuruan. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 17–22.
- Iffah, J. D. N. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Worksheet terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 107–116. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Ilyas, M., Ma'rufi, M., & Nisraeni, N. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika (Dilengkapi RPKPS Model PMK2E Berbasis Karakter dengan Kecerdasan Emosional)* (1st ed.). Pustaka Ramadhan.
- Irsalina, A., & Dwiningsih, K. (2018). Analisis Kepraktisan Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Blended Learning pada Materi Asam Basa. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 171–182. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v3i3.25648>
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1), 15–20.
- Muharam, H., Ismail, I., & Karim, H. (2019). Pengembangan E-Worksheet Pembelajaran Biologi Berbasis Web Pada Materi Sistem Pencernaan. *Biology Teaching and Learning*, 1(1), 33–43. <https://doi.org/10.35580/btl.v1i1.7526>
- Nurbayani, A., Rahmawati, E., Nurfauijah, I. I., Putriyanti, N. D., Fajriati, N. F., Safira, Y., & Ruswan, A. (2021). Sosialisasi Penggunaan Aplikasi Liveworksheets sebagai LKPD Interaktif bagi Guru-guru SD Negeri 1 Tegalmunjul Purwakarta. *Indonesian Journal of Community Services in Engineering & Education (IJOCSEE)*, 1(2), 126–133. <http://ejournal.upi.edu/index.php/IJOCSEE/>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 03(1), 171–187.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.
- Rohani, R. (2020). *Media Pembelajaran*.
- Simbolon, N. (2013). Minat Belajar Siswa Dimasa Pandemi. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pendidikan Dasar*, 1(2), 14–19.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2015). Pengembangan buku ajar model penelitian pengembangan dengan model ADDIE. *Seminar Nasional Riset Inovatif IV*, 208–216.
- Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheets pada Materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 132–141.