

## **ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL SMP**

**Tedi Setiadi\*<sup>1</sup>, Kiki Nia Sania Effendi<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Indonesia  
\*1810631050202@student.unsika.ac.id

Diterima: 14 April, 2022; Disetujui: 28 Mei, 2022

### **Abstract**

The purpose of this study is to analyze the needs of students for android-based learning media in junior high school social arithmetic materials that can support limited face-to-face learning. The research subjects were 20 students of class VIII SMPN 1 Rawamerta, Karawang. This research is a qualitative descriptive research. The research instrument used was an interview guide and a questionnaire on the needs of students. The results of this study are in the form of data obtained from observations, interviews with one of the mathematics teachers, and also a questionnaire filled out by the research subjects. The data analysis technique used refers to the Miles and Huberman model, namely (1) data reduction (data collection), (2) data presentation, and (3) drawing conclusions. From the results of the study, it was concluded that 1) Social arithmetic is a mathematical material that is considered difficult by students, 2) Students need practical learning media, and 3) educators and students agree when developing Android-based learning media on social arithmetic material.

**Keywords:** Learning media, android, Social Arithmetic

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan peserta didik akan media pembelajaran berbasis android pada materi aritmatika sosial SMP yang dapat menunjang pembelajaran tatap muka terbatas. Subjek penelitian adalah 20 orang peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rawamerta, Karawang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara dan angket kebutuhan peserta didik. Hasil dari penelitian ini berupa data yang diperoleh dari observasi, wawancara dengan salah satu guru matematika, dan juga angket yang diisi oleh subjek penelitian. Teknik analisis data yang dilakukan merujuk pada model Miles dan Huberman, yakni (1) reduksi data (pengumpulan data), (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa 1) Aritmatika sosial merupakan materi matematika yang dianggap sulit oleh peserta didik, 2) Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang praktis, dan 3) pendidik dan peserta didik setuju apabila dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi aritmatika sosial.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran, android, Aritmatika Sosial

**How to cite:** Setiadi, T., & Effendi, K. N. S. (2022). Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Aritmatika Sosial SMP. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (3), 833-842.

---

## PENDAHULUAN

*Corona Virus Disease* atau yang lebih populer dengan nama covid 19 merupakan wabah penyakit yang kemunculan pertamanya berasal dari Wuhan, China pada pengujung tahun 2019. Dampak dari wabah ini sangat besar, dimana seluruh aktivitas manusia menjadi terbatas. Semua sektor menjadi terhenti demi meredam penyebaran wabah penyakit ini. Salah satu sektor yang terkena dampak adalah sektor pendidikan. Di mana seluruh sekolah atau instansi pendidikan dihimbau untuk melakukan kegiatan secara daring. Setelah hampir 2 tahun pembelajaran daring dilakukan, akhirnya saat ini kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara luring atau tatap muka. Hal ini tercantum dalam Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia (2021) Nomor 03/KB/2021, Nomorx384 Tahun 2021, Nomor HK.01.08/MENKES/4242/2021. Nomor 440-717 Tahun 2021. Menyatakan bahwa kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan secara luring atau tatap muka terbatas dengan tetap melaksanakan protokol kesehatan.

Salah satu pembelajaran yang diampu di sekolah ialah matematika. Matematika merupakan bidang ilmu yang diampu di setiap jenjang pendidikan. Matematika memiliki karakteristik abstrak, maka dari itu diperlukan keseriusan dan fokus yang tinggi, bahkan menghabiskan waktu yang cukup lama untuk memahami setiap simbol yang terkadang sulit dipahami (Masykur et al., 2017). Abdurahman (Andayani & Lathifah, 2019) berpendapat bahwa dari semua mata pelajaran yang termasuk kategori sulit yang dipelajari di sekolah, matematika masih menjadi mata pelajaran paling dianggap sulit oleh peserta didik. Salah satu materi matematika yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah aritmatika sosial. Aritmatika sosial merupakan materi matematika yang mempelajari mengenai perhitungan keuangan yang digunakan dalam perdangangan dan permasalahan sehari-hari (Paramitha, N., & Yunianta, 2017). Salah satu penyebab mengapa aritmatika sosial dianggap sulit adalah kurangnya media pembelajaran yang dapat menunjang peserta didik dalam memahami materi tersebut. Terlebih lagi saat ini pembelajaran belum sepenuhnya normal, dalam artian pembelajaran tatap muka masih terbatas sehingga penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan sebagai sarana pembelajaran.

Menurut Sadiman (Netriwati & Sri Lena, 2018) media pembelajaran merupakan bahan, teknik, atau alat yang digunakan pada saat proses pembelajaran dengan tujuan agar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan pendidik terjadi secara tepat dan berdaya guna. Selain untuk tujuan di atas, penggunaan media pembelajaran pun dapat meminimalisir munculnya rasa bosan dalam diri peserta didik pada saat pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar yakni membantu agar materi ajar dapat tersampaikan dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik (Wicaksono, 2016). Dalam pembelajaran saat ini, pendidik berperan sebagai fasilitator sehingga pendidik dituntut untuk terus mengembangkan kreatifitas dalam berinovasi menciptakan media pembelajaran. Salah satu inovasi dalam media pembelajaran yang dapat dilakukan ialah dengan menjadikan *smartphone* sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran.

Saat ini *smartphone* sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia, dimana hampir semua orang menggunakan *smartphone* (Komariah & Suhendri, 2018). Hampir semua kegiatan manusia dapat dilakukan dengan *smartphone* misalnya seperti belanja kebutuhan sehari-hari, komunikasi jarak jauh, hiburan, dan kegiatan lainnya. *Smartphone* juga dapat digunakan sebagai sarana pendidikan. Berdasarkan hasil dari observasi yang telah dilakukan di SMPN 1 Rawamerta, para peserta didik diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah. Namun *smartphone* yang dibawa oleh para peserta didik tidak digunakan dalam pembelajaran di kelas. Kabanyakan dari peserta didik menggunakan *smartphone* untuk bermain *game*, dan *chatting*.

Untuk kebutuhan pembelajarannya sendiri, dikarenakan masih belum tersedianya aplikasi *android* penunjang pembelajaran maka penggunaan *smartphone* sendiri hanya dilakukan untuk membuka materi yang dikirim oleh pendidik melalui *whatsapp grup*.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menilai bahwa diperlukannya media pembelajaran matematika berbasis *Android* yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memaparkan analisis kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *android* pada materi aritmatika sosial SMP.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang mengacu pada metode deskriptif kualitatif. Tujuan dari penelitian deskriptif kualitatif adalah menjabarkan atau mendeskripsikan secara mendalam suatu fenomena yang dialami oleh subjek penelitian (Annur & Hermansyah, 2020). Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah menengah yang berlokasi di Karawang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik survey langsung, wawancara, dan observasi. Data yang dihasilkan dari penelitian ini merupakan deskripsi dalam bentuk naratif, yaitu mendeskripsikan garis besar dari data yang telah diperoleh. Fokus dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *android* pada materi aritmatika sosial SMP.

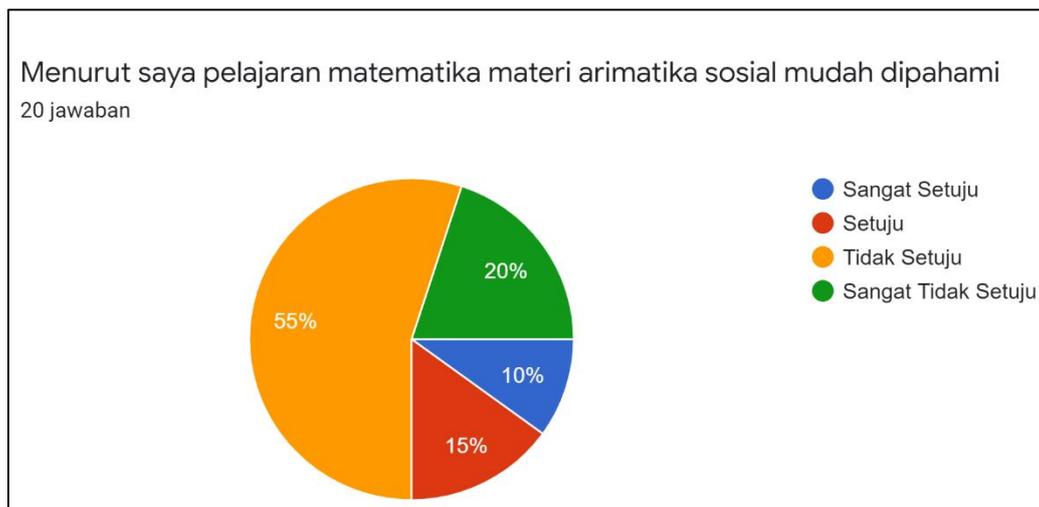
Sampel pada penelitian ini didapat dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Moleong (Nuranggraeni, Effendi, & Sutirna, 2020) mengungkapkan bahwa tidak terdapat sampel acak dalam penelitian kualitatif, melainkan sampel bertujuan (*purposive sampling*) yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang menjadi dasar dari teori dan rancangan yang muncul. Maka dari itu 20 peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rawamerta dijadikan sebagai subjek pada penelitian ini. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data model Miles dan Huberman. Miles dan Huberman (Sugiyono, 2017) berpendapat bahwa analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus hingga tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Mengacu pada model Miles dan Huberman, teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) pengumpulan data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Peneliti melakukan wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMPN 1 Rawamerta, dari beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peneliti diperoleh hasil, yaitu: 1) matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit oleh peserta didik, 2) untuk pembelajaran di masa pandemi menggunakan power point sebagai media pembelajaran dan dijelaskan secara singkat pada saat pembelajaran di kelas, 3) Media pembelajaran yang digunakan hanya berupa power point, 4) kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik pada materi aritmatika sosial yakni peserta didik masih kesulitan pada saat pengoprasian dasar matematikanya, dan ada sebagian peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep dari materi, 5) pengembangan media pembelajaran apa pun sangat dibutuhkan, apalagi media pembelajaran yang menggunakan *smartphone* yang dapat digunakan oleh peserta didik kapan saja, yang diharapkan dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar di masa pandemi.

Dari hasil angket yang diberikan kepada dua puluh peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rawamerta, diperoleh hasil sebagai berikut.



**Gambar 1.** Diagram Lembar Observasi

Berdasarkan **Gambar 1.** dari 20 peserta didik yang dijadikan subjek penelitian terlihat bahwa 10% peserta didik sangat setuju bahwa aritmatika sosial merupakan materi yang mudah dipahami, 15% peserta didik setuju, 55% peserta didik menyatakan tidak setuju dan 20% peserta didik menyatakan sangat tidak setuju.



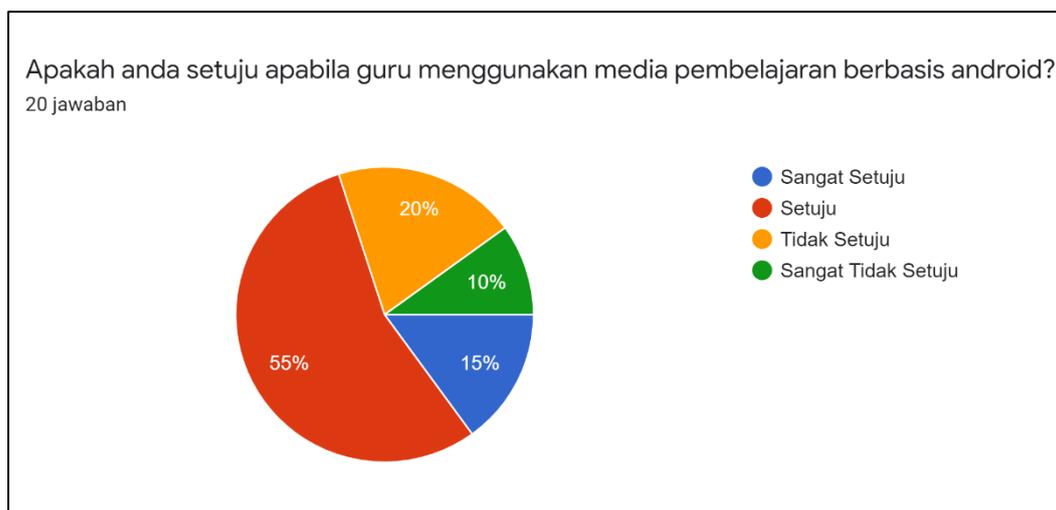
**Gambar 2.** Diagram Lembar Observasi

Berdasarkan **Gambar 2.** 15% peserta didik sangat tidak setuju dengan anggapan bahwa peserta didik merasa bosan apabila pendidik hanya menjelaskan materi secara lisan, 25% peserta didik tidak setuju, 40% peserta didik menyatakan setuju dengan pernyataan, dan 20% peserta didik menyatakan sangat setuju.



**Gambar 3.** Diagram Lembar Observasi

Berdasarkan **Gambar 3.** dari dua puluh peserta didik terlihat 35% peserta didik menyatakan sangat setuju. 55% setuju, 5% tidak setuju, dan 5% peserta didik menyatakan sangat tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik menyatakan bahwa mereka lebih semangat dalam pembelajaran apabila pembelajaran memanfaatkan suatu media.



**Gambar 4.** Diagram Lembar Observasi

Dalam pernyataan bahwa peserta didik setuju apabila pendidik menggunakan media pembelajaran berbasis Android dalam kegiatan belajar mengajar terlihat dalam **Gambar 4.** Bahwa 15% peserta didik sangat setuju, 55% peserta didik setuju, 20% peserta didik memilih tidak setuju, dan 10% peserta didik memilih sangat tidak setuju.

### Pembahasan

Dari hasil angket yang diperoleh dari pengisian yang dilakukan peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rawamerta, berdasarkan **Gambar 1.** Aritmatika merupakan materi matematika yang penting bagi peserta didik karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik akan mempelajari mengenai penjualan, pembelian, potongan, untung, rugi, bunga tunggal, netto, bruto dan tara. Menurut salah satu pendidik matematika yang dijadikan sebagai subjek wawancara. Kesulitan yang dialami peserta didik dalam materi aritmatika sosial adalah pada saat pengoperasian dasar matematikanya, dan memahami konsep dari materi. Dalam mempelajari matematika materi aritmatika sosial peserta didik harus menguasai terlebih dahulu

materi yang menjadi prasyarat yaitu materi operasi bilangan bulat, bilangan pecahan, bentuk aljabar, dan persamaan linier satu variabel (PLSV).

Dalam matematika setiap materi mesti dipelajari secara bertahap, berkesinambungan, dan kontinu (Indrawati & Hartati, 2017). Sehingga, apabila konsep awal tidak dikuasai maka akan sulit untuk menguasai konsep selanjutnya (Wahyuni & Eva Fatimah, 2021). Hasil penelitian Kurniati et al. (2019) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial, peserta didik cenderung melupakan konsep yang mereka pelajari sebelumnya, kasus ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang memahami konsep aritmatika sosial. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Evijayanti dan Khotimah (Dila & Zanthi, 2020) menyimpulkan bahwa kesulitan peserta didik dalam pembelajaran matematika terbagi menjadi 3, yaitu: (1) peserta didik kesulitan dalam memahami soal aritmatika sosial; (2) peserta didik kesulitan dalam mentransformasika soal aritmatika sosial; dan (3) peserta didik kesulitan dalam proses penyelesaian soal aritmatika sosial. Sedangkan, menurut Sari (2017) kesulitan muncul akibat kurangnya alat dan infrastruktur dalam pembelajaran, kurang memahami konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya, tidak memahami formula yang digunakan, tidak dapat menghubungkan antara konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya dengan konsep yang tengah dipelajari, peserta didik mudah lupa mengenai apa yang mereka pelajari, peserta didik terlalu mengacu pada contoh soal, kurangnya motivasi peserta didik pada saat pembelajaran, serta tidak pernah menggunakan pemahaman materi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan **Gambar 2**, terlihat bahwa lebih dari setengah peserta didik merasakan rasa bosan pada saat pendidik menjelaskan materi pelajaran secara lisan. Dalam pembelajaran yang berlangsung di SMPN 1 Rawamerta, setiap kelas hanya melakukan pembelajaran tatap muka terbatas sebanyak dua kali dalam seminggu. Setiap pelajaran hanya mendapatkan jatah waktu satu jam pelajaran setiap minggunya, di mana satu jam yang diberikan itu sama dengan 30 menit waktu normal. Dalam waktu yang singkat tersebut, kebanyakan pendidik menjelaskan kembali materi yang telah di kirim melalui grup *whatsapp* secara singkat dengan secara lisan. Pada saat pendidik menjelaskan secara lisan, peserta didik cenderung hanya diam saja mendengarkan apa yang dijelaskan oleh pendidik. Hal ini mengakibatkan pembelajaran hanya berlangsung satu arah. Menurut Sakiah & Effendi (2021), apabila pembelajaran berlangsung secara satu arah, maka akan mengakibatkan peserta didik menjadi pasif pada saat pembelajaran. Sikap pasif itulah yang akan menjadi penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik, dikarenakan mereka hanya mendengarkan dan tidak mengajukan pertanyaan apabila ada materi yang belum mereka pahami (Adilah, 2017). Untuk mengatasi rasa bosan pada diri peserta didik, penggunaan media pembelajaran akan membuat peserta didik lebih bersemangat dalam pembelajaran.

Pada **Gambar 3**, terlihat bahwa peserta didik akan merasa lebih bersemangat dalam pembelajaran apabila kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan memanfaatkan media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran. Semangat belajar merupakan faktor penting yang harus ada dalam diri peserta didik. Semangat belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Semangat belajar memiliki fungsi sebagai pendorong bagi peserta didik untuk mencapai tujuan atau mengambil tindakan yang akan mereka ambil. Semangat belajar yang tinggi akan berpengaruh terhadap kehadiran peserta didik dalam proses pembelajaran (Widiyanti & Ansori, 2020). Penggunaan media pembelajaran merupakan cara yang dapat dipilih untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik. Basyiruddin Ustman dan Asnawir (Indramawan et al., 2015) berpendapat bahwa pemanfaatan media pembelajaran berpeluang menciptakan motivasi dan merangsang peserta didik untuk

belajar. Hal tersebut selaras dengan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh Annisa et al. (2021) di mana penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan meningkatkan semangat belajar peserta didik. Media pembelajaran yang digunakan dapat memanfaatkan kemajuan teknologi yang terjadi saat ini, seperti memanfaatkan media Android dalam pembelajaran.

Berdasarkan **Gambar 4.** terlihat bahwa mayoritas peserta didik membutuhkan media pembelajaran berbasis android. Saat ini teknologi berkembang sangat pesat. Seluruh kegiatan manusia dapat dilakukan lebih mudah dengan bantuan teknologi. Sehingga, seiring dengan berkembangnya teknologi, pendidik dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif pada saat pemilihan media pembelajaran yang akan digunakan. Media pembelajaran hendaknya mengimplementasikan teknologi dengan tujuan memudahkan kegiatan pembelajaran dan pengayaan materi (Heflin et al., 2017). Salah satu teknologi yang saat ini tak pernah lepas dari kehidupan manusia adalah *smartphone*. *Smartphone* tidak hanya digunakan sebagai sarana komunikasi dan hiburan saja, *smartphone* pun dapat digunakan juga dalam kegiatan edukasi. Seperti pendapat yang diungkapkan oleh Minovic (Ismanto et al., 2017) pada saat ini peserta didik tumbuh dan berkembang dengan perangkat seperti komputer, ponsel, dan konsol video yang mereka gunakan untuk hampir semua aktivitas baik itu belajar, bekerja, atau bahkan untuk hiburan semata. Teknologi saat ini yang dapat dimanfaatkan sebagai inovasi dalam media pembelajaran adalah aplikasi atau program yang dibuat untuk *smartphone android* (Hakim, 2019).

*Smartphone android* bukanlah hal yang baru bagi peserta didik. Hampir semua peserta didik memiliki *smartphone android* pribadi. Dengan penggunaan *smartphone android* peserta didik dapat dengan mudah memahami materi ajar karena peserta didik berhubungan secara langsung dengan media pembelajaran dengan mengklik sendiri opsi yang ada pada *smartphone android*. Selain itu penggunaan media pembelajaran berbasis *smartphone android* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusman (Talakua et al., 2020) yang menyebutkan bahwa kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan *M-learning* berbasis *smartphone* akan meningkatkan minat belajar peserta didik karena *M-learning* berbasis *smartphone* memiliki fungsi sebagai pelengkap/penyempurna yang berarti media *e-learning* dibuat sebagai materi pengayaan atau remedial dalam mengikuti pembelajaran konvensional yang digunakan oleh peserta didik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rumengan et al. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran *M-Learning* berbasis *smartphone* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik karena penggunaan *M-Learning* berbasis *smartphone* interaksi antara peserta didik dengan materi ajar menjadi lebih mudah. Sedangkan, penelitian yang dilakukan Sari et al. (2019) di mana dengan media pembelajaran *Interactive Gamification* menggunakan *android* mampu meningkatkan antusias dan minat peserta didik untuk belajar, sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Maka media pembelajaran berbasis *smartphone android* merupakan hal yang harus dikembangkan, Sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap salah satu guru matematika, di mana beliau berpendapat bahwa pengembangan media pembelajaran apa pun sangat dibutuhkan, apalagi media pembelajaran yang menggunakan *smartphone* yang dapat digunakan oleh peserta didik kapan saja, yang diharapkan dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar di masa pandemi. Serta dengan inovasi tersebut dapat meningkatkan semangat belajar matematika peserta didik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap hasil wawancara dan angket, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1) Aritmatika sosial merupakan materi matematika yang dianggap sulit oleh peserta didik, 2) Peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang praktis, dan 3) pendidik dan peserta didik setuju apabila dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi aritmatika sosial. Dengan dikembangkannya media pembelajaran berbasis android diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi, di mana mereka dapat belajar di mana saja tanpa terbatas akan ruang dan waktu. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat peserta didik yang menginginkan media pembelajaran yang praktis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, N. (2017). *Indonesian Journal of Primary Education Perbedaan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan*. 1(1), 98–103.
- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>
- Annisa, D. S., Fadilla, J. H., Ikram, M., & Hardianto, R. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Semangat Belajar Siswa di SD Swasta Muhammadiyah 38 Sunggal. *Jurnal Manajemen Pendidikan-Dasar Menengah Tinggi (JMP-DMT)*, 1(4), 26–30.
- Annur, M. F., & Hermansyah. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 11, 195–201.
- Dila, O. R., & Zanthi, L. S. (2020). Identifikasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3036>
- Hakim. (2019). Pencegahan penularan covid-19 berbasis aplikasi android sebagai implementasi kegiatan knk tematik covid-19 di soka negara purwokerto banyumas. *Community engagement & emergence journal*, 2(1), 7–13.
- Heflin, H., Shewmaker, J., & Nguyen, J. (2017). Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning. *Computers and Education*, 107, 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.006>
- Indramawan, A., Suhartono, & Hafidhoh, N. (2015). Media Pembelajaran sebagai Upaya Meningkatkan Semangat Belajar. *Inovasi Pembelajaran untuk Pendidikan Berkemajuan*, November, 243–249. <http://seminar.umpo.ac.id/index.php/semnasdik2015/article/viewFile/228/228>
- Indrawati, F., & Hartati, L. (2017). Peran Penguasaan Dasar Matematika dan Persepsi Mahasiswa Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mata Kuliah Kalkulus I. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2), 107–114. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i2.2226>
- Ismanto, E., Novalia, M., & Herlandy, P. B. (2017). Pemanfaatan Smartphone Android Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru Sma Negeri 2 Kota Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 1(1), 42–47. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i1.33>
- Komariah, S., & Suhendri, H. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika*. 4, 43–52.
- 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>
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Agama, M., Kesehatan, M., & Negeri, M. dalam. (2021). *SKB 4 Menteri RI*.
- Netriwati, & Sri Lena, M. (2018). Media Pembelajaran Matematika. In M. Sri Lena (Ed.), *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Nomor May). Permata Net.

- Nurangraeni, E., Effendi, K. N. S., & Sutirna, S. S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kesulitan Belajar Siswa. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 6(2), 107–114. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i2.2066>
- 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), 983–994. <http://e-jurnalmitrapendidikan.com>
- Rumengan, Y., Talakua, C., Tinggi, S., Pendidikan, I., Gotong, S., Masohi, R., Trans, J., Belakang, S., & Haruru, N. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Smartphone Terhadap Minat Belajar Siswa SMA Negeri 1 Seram Utara Barat. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 10(2), 33–40.
- Sakiah, N. A., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 39–48. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2623>
- Sari, A. C., Fadillah, A. M., Jonathan, J., & Prabowo, M. R. D. (2019). Interactive gamification learning media application for blind children using android smartphone in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 157, 589–595. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.018>
- Sari, A. W. (2017). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas Viii SMP Muhammadiyah 2 Kartasura Tahun Ajaran 2016/2017. *Chemosphere*, 53(4), 130.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA, CV.
- Talakua, C., Maitimu, C. V., Studi, P., Biologi, P., Mipa, J., Gotong, S., Masohi, R., Transeram, J., Negeri, B., Masohi, K., & Maluku, K. (2020). Efektifitas Media Pembelajaran Berbasis Smartphone Untuk Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik ( *The Effectiveness of Smartphone Based Learning Media to Develop Attitudes Caring for Students ' Environmental* ). 6, 392–401.
- Wahyuni, F., & Eva Fatimah, A. (2021). Analisis hubungan kemampuan dasar matematika terhadap hasil belajar statistika. *Jurnal Pena Edukasi*, 8(2), 55–62.
- Wicaksono, S. (2016). the Development of Interactive Multimedia Based Learning Using Macromedia Flash 8 in Accounting Course. *Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 122. <https://doi.org/10.26675/jabe.v1i1.6734>
- Widiyanti, N., & Ansori, Y. Z. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V Di Sdn Ciparay I Tahun Ajaran 2020/2021. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2, 222–228. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/325>.

