

# Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis *Android Financial Calculator*: Bukti pada Pemecahan Masalah Matematis

*The Effectiveness of Learning Media Based on Android Financial Calculator: An Evidence on Mathematical Problem-Solving*

Wahyu Dwi Warsitasari<sup>1\*</sup>, Imam Rofiki<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Keuangan Syariah, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

<sup>2</sup>Departemen Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang

\*Email Korespondensi: warsitasari@gmail.com

---

## Info Artikel

Diterima : 14 Apr 22  
Direvisi : 26 Mei 22  
Diterbitkan : 20 Agus 22

---

## Kata Kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah, Matematika Keuangan, *Financial Calculator*

---

## Cara merujuk artikel ini:

Warsitasari, W. D. & Rofiki, I. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis *Android Financial Calculator*: Bukti Pada Pemecahan Masalah Matematis. *Vyotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4 (2), 93-104. Diunduh dari <https://jurnalpendidikan.unisla.ac.id/index.php/VoJ/article/view/568>

---

## Abstract

*The aim of this research is to analyse how learning media with an Android-based financial calculator app affects university students' mathematical problem-solving ability about financial calculation. The quasi-experimental research used a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design. University students were taught how to solve mathematical problem using financial calculator media. Based on the Paired Samples Test, the use of financial calculator software has improved students' problem-solving ability in financial computations. The questionnaire analysis shows that the student response was very good. These findings show the effectiveness of learning resources that are supported by android-based financial calculator applications for enhancing mathematical problem-solving abilities. Financial calculators can be recommended as a media of mathematics learning to assist students in mathematical problem-solving.*

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan media pembelajaran berbantuan aplikasi berbasis Android kalkulator finansial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa tentang hitung keuangan. Penelitian eksperimen semu ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pretest posttest*. Mahasiswa dibelajarkan menggunakan media kalkulator finansial untuk memfasilitasi proses pemecahan masalah matematis. Berdasarkan *Paired Samples Test*, diperoleh fakta bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa melalui penggunaan aplikasi kalkulator finansial pada tiap tahapan pemecahan masalah. Analisis angket dilaporkan bahwa respons mahasiswa terkategori sangat baik. Dengan hasil

tersebut, dapat ditunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan aplikasi berbasis Android kalkulator finansial efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kalkulator finansial direkomendasikan untuk digunakan sebagai media dalam membantu mahasiswa pada pemecahan masalah matematis.

---

Copyright © 2022 Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika. All right reserved

## PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran yang cukup besar dalam menunjang perkembangan bidang ilmu pengetahuan yang lain. Matematika juga diintegrasikan dengan beragam disiplin ilmu dalam pendidikan (Dana-Picard dkk., 2021; Maass dkk., 2019; Marco-Bujosa, 2021; Novitasari dkk., 2022; Safitri dkk., 2020; Rosikhoh dkk., 2019; Tiyasari & Sulisworo, 2021). Ilmu pengetahuan tidak akan berjalan atau bergantung terhadap adanya bantuan analisis secara matematis. Namun begitu, matematika harus selalu siap melayani atau menjadi alat dalam proses pemecahan masalah dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan. Sebagai contoh peran matematika sebagai penunjang dalam ilmu manajemen keuangan, yaitu untuk menentukan keputusan suatu investasi harus dilakukan atau tidak, seorang manajer keuangan harus menghitung terlebih dahulu *Profitability Index* (PI), *Internal Rate of Return* (IRR), atau *Net Present Value* (NPV) dari sebuah investasi yang melibatkan konsep deret. Hal ini menunjukkan bahwa analisis secara matematis atau hasil perhitungan menggunakan rumus tertentu dibutuhkan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan (Prastyawan & Lestari 2020).

Pengembangan keterampilan pemecahan masalah merupakan fokus dari pengembangan kurikulum pendidikan matematika (Yeap dkk., 2006). Pemecahan masalah dapat menjadi dasar reformasi kurikulum dan pembelajaran matematika (Hiebert dkk., 1996). Penguasaan keterampilan pemecahan masalah sangat penting bagi mahasiswa sebagai sumber daya manusia masa depan. Mahasiswa perlu membekali diri dengan keterampilan pemecahan masalah sebagai kompetensi penting yang dibutuhkan dalam dunia kerja (Rodzalan & Saat, 2015). Rowlett (2011) menegaskan bahwa pemecahan masalah adalah keterampilan paling berguna yang dapat diaplikasikan mahasiswa ketika lulus studi dari universitas. Sangat bermasalah untuk mengizinkan mahasiswa lulus tanpa kemampuan pemecahan masalah yang tak familier (Badger dkk., 2012).

Terdapat empat tahap pemecahan masalah berdasarkan Polya (2004), yakni: (1) memahami masalah yang meliputi kegiatan identifikasi data/informasi yang diketahui, identifikasi data yang sesuai, identifikasi yang ditanyakan, (2) merumuskan/menyusun rencana penyelesaian berupa kegiatan penentuan strategi yang akan digunakan, (3) melaksanakan rencana penyelesaian yang terdiri atas kegiatan penerapan strategi dalam menemukan solusi permasalahan, dan (4) melakukan pemeriksaan kembali yang merupakan kegiatan melakukan pengecekan

untuk melihat kesesuaian penyelesaian dengan yang diketahui dan ditanyakan. Keempat langkah pemecahan masalah Polya secara sederhana bisa dengan mudah diterapkan dalam proses penyelesaian masalah/soal. Langkah pertama dapat dilakukan dengan mengidentifikasi/menuliskan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan. Langkah yang kedua dapat dilakukan dengan menuliskan rumus, aturan, teorema, atau gambar ilustrasi yang menggambarkan strategi rencana penyelesaian. Langkah ketiga dilakukan dengan melakukan perhitungan menggunakan rencana penyelesaian atau strategi sebagai contoh mensubstitusikan yang diketahui ke dalam rumus untuk menemukan jawaban dari pertanyaan berdasarkan gabungan antara konsep matematis yang sudah dipelajari. Langkah terakhir adalah memeriksa kembali jawaban yang biasanya ditandai dengan menuliskan kesimpulan dan memastikan bahwa solusi permasalahan sudah diberikan.

Wawancara dengan beberapa mahasiswa jurusan manajemen keuangan syariah yang sedang menempuh mata kuliah matematika keuangan menunjukkan bahwa kendala yang dihadapi saat memecahkan suatu permasalahan dalam suatu soal tertentu adalah ketika mempraktikkan penggunaan rumus. Hasil wawancara juga diperkuat dengan hasil kuis pemecahan masalah matematis tentang hitung keuangan menunjukkan bahwa 60% mahasiswa memperoleh skor di bawah 56 atau D pada nilai huruf. Persentase keberhasilan mahasiswa dalam pemecahan masalah matematis terkategori rendah terutama pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian yaitu 13,33% jika dibandingkan pada indikator yang lain yaitu memahami masalah 51,11%, merumuskan rencana penyelesaian 66,67% dan melakukan pemeriksaan kembali 26,67%.

Matematika yang seharusnya dapat digunakan sebagai alat penyelesaian masalah, justru menjadi masalah baru karena mahasiswa belum mampu memahami masalah dengan baik. Mahasiswa juga belum dapat menerapkan rumus/formula agar menemukan solusi permasalahan. Rumus yang cukup rumit (membutuhkan konsep matematika yang kompleks) dan perhitungan yang membutuhkan waktu yang lama membuat mahasiswa mengalami kegagalan dalam memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan hitung keuangan, khususnya pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian.

Untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran tersebut, digunakan suatu media pembelajaran kemudian dilakukan analisis terhadap keefektifan media tersebut dalam pembelajaran berbantuan aplikasi berbasis Android kalkulator finansial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam (FEBI) tentang hitung keuangan dengan melakukan beberapa kegiatan yaitu menyusun rencana pembelajaran berbasis KKNi, membuat video tutorial penggunaan aplikasi kalkulator finansial, menyusun instrumen evaluasi pelaksanaan pembelajaran, dan menggunakan media aplikasi kalkulator finansial dalam pemecahan masalah.

Aplikasi ini bekerja pada sistem Android yang dapat mempermudah

melakukan perhitungan-perhitungan keuangan yang biasanya cukup rumit jika diselesaikan menggunakan perhitungan manual. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur seperti TVM Calculator (*Time Value of Money*), *Currency Converter*, *Loan Calculator*, *Compound Interest* dsb. Keseluruhan fitur yang dapat digunakan dalam *Calculator Financial* disajikan pada Gambar 1. Masing-masing fitur memiliki kegunaan yang berbeda dan dapat dipilih sesuai kebutuhan. Aplikasi kalkulator finansial dapat didownload secara gratis di Android dan diakses melalui link <http://www.fncalculator.com/> untuk versi web.



**Gambar 1.** Fitur Aplikasi Kalkulator Finansial Versi Android

Keseluruhan fitur dalam kalkulator finansial tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh mahasiswa dalam proses pemecahan masalah matematis tentang hitung keuangan. Bukan hanya itu, penggunaan kalkulator finansial dapat menjembatani gap atau kesulitan pemahaman konsep matematika yang rumit bagi mahasiswa yang menjadi hambatan dalam proses pemecahan masalah itu sendiri. Pada akhirnya, dengan berbekal kemampuan tersebut ketika mahasiswa sudah memasuki dunia kerja dan membutuhkan kembali keterampilan tersebut, mahasiswa tidak lagi mengalami kesulitan.

Beberapa penelitian tentang penggunaan kalkulator finansial untuk memecahkan permasalahan ekonomi dan keuangan sudah banyak dilakukan (Catchpoole & Nester 2004; Frank, 2004; Hall, 1996; Purnama dkk., 2021). Namun, masih sedikit penelitian yang menyelidiki penggunaan kalkulator dalam pembelajaran matematika agar keterampilan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari meningkat. Penelitian Eschenbach dan Lewis (2011) mengimplementasikan pemanfaatan kalkulator finansial untuk mahasiswa teknik. Sementara, Heller dan Taylor (2000) menginvestigasi perbandingan antara penggunaan kalkulator finansial dengan perhitungan cara manual untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari pada matakuliah matematika bisnis. Penelitian-penelitian tersebut dilakukan dengan memanfaatkan kalkulator digital bukan kalkulator finansial berbasis Android sebagai media pembelajaran.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian terdahulu karena berfokus untuk menginvestigasi lebih lanjut tentang efektivitas

penggunaan kalkulator finansial sebagai media yang diaplikasikan dalam pembelajaran sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis tentang hitung keuangan mahasiswa dapat meningkat. Kalkulator finansial yang digunakan adalah kalkulator berbasis aplikasi Android. Dalam penelitian ini, indikator keefektifan pembelajaran diukur dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan respons mahasiswa terhadap pembelajaran minimal baik.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *one group pretest posttest* sehingga tidak menggunakan kelas pembanding. Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Manajemen Keuangan Syariah (MKS) yang sedang menempuh mata kuliah matematika keuangan yang terdiri atas enam kelas. Dengan penerapan *cluster random sampling*, kelas MKS 3A terpilih sebagai sampel penelitian sebanyak 45 mahasiswa.

Tingkat kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah diidentifikasi menggunakan kalkulator finansial dilakukan *pretest* berupa tes pemecahan masalah tentang hitung keuangan. Setelah diberikan *pretest*, mahasiswa diberikan perlakuan berupa implementasi pembelajaran dengan media kalkulator finansial dan selanjutnya dilakukan *posttest*. Desain penelitian digambarkan secara sederhana pada keterangan berikut.

$$O_1 - - - - X - - - - O_2$$

Keterangan:

$O_1$  : *Pretest*

$O_2$  : *Posttest*

$X$  : Eksperimen (pembelajaran dengan media kalkulator finansial)

Soal *pretest* dan *posttest* yang diujikan berupa soal pemecahan masalah matematis tentang hitung keuangan yang disebut dengan Tes Pemecahan Masalah (TPM). Setelah hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh, peneliti melaksanakan uji prasyarat analisis (berupa uji normalitas). Karena dua sampel berbeda yang diperoleh sebenarnya berasal dari populasi yang sama, maka uji homogenitas tidak dilakukan. Sampel yang pertama diperoleh sebelum menerima perlakuan dan sampel kedua diperoleh setelah diberikan perlakuan.

Setelah data *pretest* dan *posttest* dinyatakan normal, peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan *Paired Samples Test* sehingga diketahui apakah terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi hitung keuangan. Hipotesisnya, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa Jurusan Manajemen Keuangan Syariah FEBI UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi kalkulator finansial berbeda. Angket digunakan untuk mengetahui respons mahasiswa terhadap penggunaan kalkulator finansial sebagai alat bantu dalam memecahkan masalah hitung keuangan pada pembelajaran yang dilaksanakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi pembelajaran dengan menggunakan alat bantu kalkulator finansial dalam proses pemecahan masalah matematis dilaksanakan dengan merancang rencana perkuliahan, modul dan mengembangkan instrumen evaluasi. Sebelum dilaksanakan pembelajaran mahasiswa disajikan tes pemecahan masalah dalam bentuk soal dengan materi hitung keuangan dan diminta untuk menyelesaikan tanpa menggunakan kalkulator finansial. Pembelajaran di rancang dengan mengintegrasikan teknologi yaitu penggunaan media aplikasi Android. Mahasiswa disajikan permasalahan dan diminta untuk melakukan investigasi dan eksplorasi permasalahan dengan bantuan kalkulator finansial secara berpasangan. Dosen menjadi fasilitator dalam percobaan dan upaya *trial and error* yang dilakukan mahasiswa dalam proses pemecahan masalah pada saat pembelajaran dilaksanakan. Selanjutnya, mahasiswa diminta untuk melakukan presentasi solusi dari permasalahan untuk menjadi bahan diskusi di kelas. Pembelajaran diakhiri dengan latihan soal untuk mengecek pemahaman mahasiswa.

Setelah pembelajaran dilaksanakan mahasiswa disajikan kembali tes pemecahan masalah yang ekuivalen dengan soal pretest dan difasilitasi dengan penggunaan kalkulator finansial. Berdasarkan hasil analisis secara deskriptif terdapat peningkatan rata-rata hasil pretes dan postes yaitu dari 49 poin menjadi 70 poin dengan rincian terdapat peningkatan keberhasilan sebesar 2,22% untuk indikator memahami masalah, 4,44% untuk menyusun rencana penyelesaian, 28,89% untuk melaksanakan rencana penyelesaian dan 28,89% untuk indikator keempat yaitu melakukan pemeriksaan kembali. Dari hasil deskriptif pemecahan masalah menggunakan bantuan kalkulator finansial dapat diketahui bahwa peningkatan keberhasilan paling besar adalah adalah tahapan ketiga yaitu melaksanakan rencana penyelesaian. Data keberhasilan pemecahan masalah per indikator ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Keberhasilan Pemecahan Masalah Per Indikator

No	Indikator	Banyak Mahasiswa Menjawab Benar		Keberhasilan (%)		Peningkatan (%)
		Pretes	Postes	Pretes	Postes	
		1	Memahami Masalah	25	26	
2	Menyusun Rencana Penyelesaian	27	29	60	64,44	4,44
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	5	18	11,11	40	28,89
4	Memeriksa Kembali	14	19	31,11	42,22	11,11

Pada penggunaan *financial calculator* ini juga dapat diidentifikasi hasil pemecahan masalah mahasiswa berdasarkan empat tahap Polya. Pada

tahap pertama, mahasiswa memahami dengan masalah menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap kedua, mahasiswa menyusun rencana penyelesaian, yaitu memilih strategi penyelesaian dengan menggunakan kalkulator finansial dan memilih fitur yang tepat. Pada tahap ketiga, mahasiswa melaksanakan rencana penyelesaian, yakni memasukkan (*input*) dan menghitung sesuai dengan informasi yang didapatkan pada soal. Pada tahap terakhir, mahasiswa memeriksa kembali penyelesaiannya dengan menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan dan mengoreksi perhitungannya. Pada Gambar 2 disajikan contoh soal dalam TPM dan contoh jawaban mahasiswa dalam pemecahan masalah menggunakan bantuan kalkulator finansial.

**Soal**

Ibu Aisyah ingin memiliki uang sebesar Rp500.000.000,00 pada saat dia pensiun nanti (tepatnya 20 tahun lagi). Untuk tujuan tersebut, ia menyisihkan gajinya tiap bulan untuk ditabung di Bank Pasti Jaya. Berapa besarnya gaji bulanan yang harus Ibu Aisyah sisihkan untuk ia tabung apabila tingkat bunga tabungan 9% p.a. dan perhitungan bunga bulanan?

**Jawab**

*Jawab:*  
 PV = 0  
 Payment = ?  
 FV = 500.000.000  
 Bunga = 9% p.a.  
 Periode (t) = 12 x 20 = 240 bulan  
 Compounding = Monthly (dikumpulkan per bulan)

*Jadi, Ibu Aisyah harus menyisihkan Rp 748.629,78 per bulan*

**Gambar 2.** Contoh Soal dan Jawaban Mahasiswa pada Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Kalkulator Finansial

Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis melalui *Paired Samples Test* sehingga didapatkan hasil pengujian yang ditampilkan pada Tabel 2. Merujuk pada Tabel 2, nilai Sig. (2 – tailed) < 0,05. Oleh karena itu, hasil *pretest* dengan hasil *posttest* berbeda. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis tentang hitung keuangan mahasiswa Manajemen Keuangan Syariah melalui penggunaan aplikasi kalkulator finansial. Hasil analisis terhadap angket respons mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan media berbasis android kalkulator finansial menunjukkan bahwa rerata skor angket, yaitu 3,31. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa respons mahasiswa pada pembelajaran yang dilaksanakan termasuk kategori sangat baik.

**Tabel 2.** *Paired Samples Test*

		t	Sig. (2-tailed)
Pair 1	<i>Pretest - Posttest</i>	-8.736	.000

Penggunaan media aplikasi berbasis Android efektif dalam membantu pengembangan kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah

matematis tentang hitung keuangan. Hal ini sesuai dengan penelitian Eschenbach dan Lewis (2011) serta Heller dan Taylor (2000) yang menyimpulkan bahwa kalkulator finansial dinilai lebih efektif digunakan untuk membantu mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan ekonomi dan keuangan dibandingkan dengan menggunakan cara manual. Pembelajaran juga direspons dengan sangat baik oleh mahasiswa yang berarti melampaui indikator efektivitas yang ditetapkan. Hal ini diperkuat oleh temuan Kartini dan Putra (2020) yang menyimpulkan bahwa siswa merespons dengan sangat baik penggunaan media pembelajaran berbasis Android.

Aplikasi ini menyederhanakan proses *trial and error* saat mahasiswa berusaha menemukan cara dan paling efektif dalam proses pemecahan masalah. Mahasiswa tidak lagi harus terjebak dalam kesulitan perhitungan saat memecahkan masalah karena aplikasi memberikan fasilitas yang memudahkan saat menghitung. Aplikasi kalkulator finansial tidak hanya menjadi alat bantu mahasiswa dalam pemecahan masalah, namun juga membantu memperbaiki kesalahan konsep dan menjembatani pemahaman konsep. Efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika tersebut senada dengan pendapat Putrawangsa dan Hasanah (2018) yang menjelaskan bahwa pemahaman konseptual atau intuisi tidak akan semakin buruk karena pemanfaatan teknologi, sebaliknya dengan penggunaan teknologi justru membuat pemahaman konseptual dan intuisi bermatematika siswa akan semakin berkembang.

Selama proses pembelajaran berlangsung adalah dengan penggunaan kalkulator finansial dalam pembelajaran mahasiswa memiliki kesempatan lebih banyak untuk melakukan eksplorasi terhadap solusi dari permasalahan sehingga dapat memperbaiki struktur berpikir mahasiswa. Pemahaman mahasiswa terhadap konsep hitung keuangan berkembang seiring dengan upaya mahasiswa dalam mencari solusi dalam proses pemecahan masalah. Selaras dengan pendapat Pope (2013) yang menguraikan bahwa pemanfaatan teknologi menyediakan kesempatan dalam pemahaman dan penguasaan konsep serta prinsip matematika melalui aktivitas penggalian informasi dan umpan balik, pola, perubahan dan relasi dengan adanya bantuan teknologi.

Teknologi berperan penting dalam pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam proses pemecahan masalah. Penggunaan teknologi juga terbukti membantu mahasiswa dalam menyederhanakan perhitungan-perhitungan yang cukup rumit jika digunakan perhitungan secara manual. Seringkali terjadi mahasiswa memahami konteks masalah, cara penyelesaian masalah namun sampai pada hasil yang salah karena kesalahan perhitungan. Kalkulator finansial tentu saja sangat membantu mahasiswa dalam pemecahan masalah. Aplikasi kalkulator finansial sebagai salah satu bentuk media berbasis teknologi memiliki fungsi didaktik sesuai pendapat Drijvers dkk. (2010), yaitu media kertas dan pensil diganti dengan teknologi digital sebagai alternatif dalam melakukan aktivitas bermatematika.

Pembelajaran matematika yang dipadukan dengan teknologi terbukti memberikan manfaat dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan segala fitur dan kepraktisan dalam penggunaan. Aplikasi ini mudah untuk digunakan karena sudah disertai dengan petunjuk dan contoh soal. Apalagi aplikasi kalkulator finansial dapat diakses secara gratis dan digunakan dengan mudah. Dengan pembelajaran yang memanfaatkan aplikasi semacam ini mahasiswa lebih cepat beradaptasi dengan teknologi yang akan bermanfaat untuk menggunakannya dalam proses pemecahan masalah (Guin & Trouche, 1998).

Penggunaan media kalkulator finansial dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah matematis mendapatkan respons yang sangat baik dari mahasiswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ningsih (2019) yang menyimpulkan bahwa mahasiswa memiliki semangat belajar yang tinggi dan antusias dalam mempelajari materi yang ditayangkan melalui *mobile learning* berbasis Android. Penelitian Ramadhan dkk. (2022) juga melaporkan bahwa media berbasis Android yang dikembangkan mendapat kategori layak dan praktis serta respons yang tinggi.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Penggunaan media aplikasi berbasis Android efektif dalam membantu mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah matematis tentang hitung keuangan. Penggunaan media ini dapat membantu perbaikan konsep hitung keuangan. Dengan proses *trial* dan *error* yang dilakukan mahasiswa selama proses pemecahan masalah dengan bantuan kalkulator finansial membantu mahasiswa untuk menemukan kesalahan konsep yang terjadi. Aplikasi kalkulator finansial juga membantu proses perhitungan yang rumit dalam pemecahan masalah. Aplikasi tersebut menyederhanakan proses pemecahan masalah dan membantu mahasiswa dalam mendapat hasil perhitungan yang benar sehingga sangat membantu mahasiswa pada saat melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan tahapan ketiga pada proses pemecahan masalah Polya. Pembelajaran matematika yang dipadukan dengan teknologi terbukti memberikan manfaat dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan segala fitur dan kepraktisan dalam penggunaan. Dengan demikian, penelitian berikutnya dapat dilanjutkan untuk menginvestigasi secara mendalam proses pemecahan masalah mahasiswa dalam menyelesaikan masalah keuangan menggunakan media aplikasi berbasis Android.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Badger, M., Sangwin, C. J., Hawkes, T. O., Burn, R., Mason, J., & Pope, S. (2012). *Teaching problem-solving in undergraduate mathematics*. Coventry University Coventry.
- Catchpoole, K., & Nester, M. R. (2004). A financial calculator: Software for evaluating plantation scenarios. *Australian Forestry*, 67(3), 191-193. <https://doi.org/10.1080/00049158.2004.10674933>

- Dana-Picard, T., Hershkovitz, S., Lavicza, Z., & Fenyvesi, K. (2021). Introducing golden section in the mathematics class to develop critical thinking from the STEAM perspective. *Southeast Asian Journal of STEM Education*, 2(1), 151-169.
- Drijvers, P., Boon, P., & Van Reeuwijk, M. (2010). Algebra and technology. In P. Drijvers (Ed.), *Secondary Algebra Education: Revisiting Topics and Themes and Exploring the Unknown* (pp. 179-202). SensePublishers. [https://doi.org/10.1007/978-94-6091-334-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-94-6091-334-1_8)
- Eschenbach, T., & Lewis, N. (2011). The roles of tabulated factors, financial calculators, and spreadsheets in engineering economy teaching. *The Engineering Economist*, 56(4), 283-294. <https://doi.org/10.1080/0013791X.2011.624891>
- Frank, H. (2004). Duration and convexity of mortgages in the context of real estate investment analysis. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 10(3), 187-202. <https://doi.org/10.1080/10835547.2004.12089702>
- Guin, D., & Trouche, L. (1998). The complex process of converting tools into mathematical instruments: The case of calculators. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 3(3), 195-227.
- Hall, P. L. (1996). Growing annuities and the financial calculator. *Journal of Financial Education*, 22, 73-75.
- Heller, W. H., & Taylor, M. B. (2000). Using Financial calculators in a business mathematics course. *PRIMUS*, 10(2), 165-185. <https://doi.org/10.1080/10511970008965956>
- Hiebert, J., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K., Human, P., Murray, H., ... & Wearne, D. (1996). Problem solving as a basis for reform in curriculum and instruction: The case of mathematics. *Educational Researcher*, 25(4), 12-21.
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12-19. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Marco-Bujosa, L. (2021). Prospective secondary math teachers encountering STEM in a methods course: When math is more than "Just Math". *International Journal of Technology in Education*, 4(2), 247-286.
- Maass, K., Geiger, V., Ariza, M. R., & Goos, M. (2019). The role of mathematics in interdisciplinary STEM education. *ZDM*, 51(6), 869-884.
- Ningsih, S. (2019). Persepsi mahasiswa terhadap mobile learning berbasis android. *Pedagogia*, 17(1), 45-54. <https://doi.org/10.17509/pdgia.v17i1.15858>
- Novitasari, N., Febriyanti, R., & Wulandari, I. A. (2022). Efektivitas LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan berpikir kritis. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 57-66.
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.

- Pope, S. (2013). Technology in mathematics education. *Journal of the Association of Teachers of Mathematics*, 234, 6-8.
- Prastyawan, A., & Lestari, Y. (2020). *Pengambilan keputusan*. Unesa University Press.
- Purnama, E. D., Frederica, D., Adirinekso, G., Iskandar, D., & Subagyo, S. (2021). Perencanaan keuangan dana pensiun melalui metode time value of money dengan menggunakan kalkulator finansial. *Jurnal Abdikaryasakti*, 1(1), 47-62.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di Era Industri 4.0: Kajian dari perspektif pembelajaran matematika. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42-54.
- Ramadhan, A. F., Nuryadi, N., Marhaeni, N. H., & Rachmawati, A. (2022). Students' response toward teman ritma application as mathematical learning media. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 8(1), 39-48. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i1.13430>
- Rodzalan, S. A., & Saat, M. M. (2015). The perception of critical thinking and problem solving skill among malaysian undergraduate students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 172, 725-732. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.425>
- Rosikhoh, D., Mardhiyatirrahmah, L., Abdussakir, A., Abtokhi, A., & Rofiki, I. (2019). Experienced teachers' perceptions: Math-focused steam learning. *Abjadia: International Journal of Education*, 4(2), 118-128.
- Rowlett, P. (2011). Acting on the recommendations from the HE Mathematics Curriculum Summit. *MSOR Connections*, 11(3), 4-7.
- Safitri, W. Y., Haryanto, H., & Rofiki, I. (2020). Integrasi matematika, nilai-nilai keislaman, dan teknologi: Fenomena di madrasah tsanawiyah. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(1), 89-104.
- Tiyasari, S., & Sulisworo, D. (2021). Pengembangan kartu bermain AR berbasis teknologi augmented reality sebagai multimedia pembelajaran matematika. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(2), 123-132.
- Yeap, B.-H., Ferrucci, B. J., & Carter, J. A. (2006). Comparative study of arithmetic problems in Singaporean and American mathematics textbooks. In F. K.S. Leung, K.-D. Graf, & F. J. Lopez-Real (Eds.), *Mathematics Education in Different Cultural Traditions-A Comparative Study of East Asia and the West* (Vol. 9, pp. 213-225). Springer. [https://doi.org/10.1007/0-387-29723-5\\_13](https://doi.org/10.1007/0-387-29723-5_13)

