



Pengembangan Aplikasi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) Berbasis Android sebagai Suplemen Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung Peserta Didik Kelas IV

Sheila Arisa Putri¹, Krisma Widi Wardani²

PGSD, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

Abstract

Received: 18 November 2022

Revised: 20 November 2022

Accepted: 24 November 2022

The purpose of this study was to determine the feasibility of the RATU LIAN learning android-based application (Multiplication Count Operation) as a learning supplement to improve the numeracy skills of fourth grade elementary school students. This research uses research and development methodology or Research and Development (R&D) which applies the ADDIE development model. Interviews and questionnaires were used as data collection methods. As for this study, experts are used as a source of research data. The product development steps are (1) analyzing the problem, (2) drafting, (3) making, validating the product, and revising the product (4) implementing the product and (5) evaluating the product. In this study, the analysis technique used percentage and categorical descriptive techniques. The validation results of media experts show that this application obtains a final percentage of 86.5% and is included in the very valid category to use. The results of the final percentage of the material expert validation test, namely 97.9%, are included in the very valid category. As well as the results of the responses of 2 fourth grade elementary school teachers to the RATU LIAN application (Multiplication Count Operation), namely obtaining a final percentage of 96.2%. It can be concluded that the RATU LIAN application (Multiplication Count Operation) is very valid to be used as a learning supplement to improve numeracy skills.

Keywords: *Multiplication Application; Learning Supplements; Android based; Numeracy Skills; RATU LIAN.*

(*) Corresponding Author: sheilaarisaputri@gmail.com, krisma.widi@uksw.edu

How to Cite: Putri, S., & Wardani, K. (2022). Pengembangan Aplikasi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) Berbasis Android sebagai Suplemen Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung Peserta Didik Kelas IV. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 335-341. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7397557>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang diajarkan di sekolah yang memiliki tujuan memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah (Permendikbud No. 22 Tahun 2016). Matematika penting untuk dipelajari mulai dari sekolah dasar dan menengah karena bermanfaat bagi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran di tingkat lanjut dan mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Matematika mulai dipelajari pada fase A (kelas I dan kelas II), sesuai dengan bentuk struktur kurikulum SD/MI dalam Kurikulum Merdeka. Hal itu sesuai dengan prinsip bahwa pembelajaran terjadi sepanjang hayat manusia dimanapun dan kapanpun. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada



kurikulum merdeka adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh. Untuk dapat memecahkan masalah lebih lanjut terkait pembelajaran matematika maka diperlukan ketrampilan berhitung pada peserta didik.

Konsep dasar perkalian mulai dipelajari peserta didik saat berada di fase A lebih tepatnya saat menginjak bangku kelas II. Selanjutnya konsep dasar perkalian juga akan diterapkan dalam capaian pembelajaran fase B pada kurikulum merdeka. Sehingga konsep dasar perkalian tersebut dapat menunjang keberhasilan materi yang lain seperti KPK, FPB, luas dan keliling bangun datar serta akar pangkat. Sesuai dengan hasil wawancara yang dilaksanakan dengan guru kelas IV SD Negeri Blotongan 02 dan SD Negeri Sidorejo Lor 04, ditemukan hampir 75% dari 27 peserta didik kelas IV SD Negeri Blotongan 02 dan 70% dari 28 peserta didik kelas IV SD Negeri Sidorejo Lor 04 belum menguasai keterampilan berhitung operasi perkalian. Hal ini didukung dari hasil rapor pendidikan yang dapat diakses oleh publik (Pusmendikbud), jenjang SD/ sederajat wilayah Salatiga dinyatakan bahwa kemampuan numerasi masih berada di bawah kompetensi minimum. Dari hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerasi masih kurang sehingga perlu upaya untuk meningkatkan kemampuan numerasi.

Pembelajaran yang dilakukan dari rumah membutuhkan bantuan *smartphone* untuk melaksanakan pembelajaran tersebut. Berdasarkan data yang sudah dihimpun bahwa 90% peserta didik kelas IV SD Negeri Blotongan 02 sudah menguasai *smarthphone* dan dapat mengakses aplikasi. Melalui *smartphone* peserta didik dapat mengakses aplikasi-aplikasi yang dapat membantu proses pembelajaran. Aplikasi pembelajaran merupakan salah satu bentuk suplemen pembelajaran, dimana fungsi dari suplemen pembelajaran adalah sebagai alat tambahan yang digunakan guru untuk melengkapi perangkat pembelajaran yang telah tersedia sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan masalah di atas, peneliti akan mengembangkan suplemen pembelajaran dalam bentuk aplikasi berbasis android RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian). Aplikasi ini fokus terhadap materi operasi hitung perkalian 1-10. Dengan suplemen pembelajaran tersebut diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan berhitung peserta didik kelas IV SD. Aplikasi pembelajaran ini dapat digunakan secara fleksibilitas dan menyenangkan sehingga dapat menarik minat peserta didik untuk belajar.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau juga disebut dengan *Research and Development (R&D)*. Menurut Sukmadinata (2012) penelitian dan pengembangan merupakan salah satu paroses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini menggunakan model desain pengembangan *ADDIE*. Menurut Branch (2009:2) model *ADDIE* adalah model pengembangan yang bekerja secara siklik melalui tahap *Analysis, Design, Develop, Implement dan Evaluation*, dalam setiap tahap selalu terdapat evaluasi.

Pada tahap *analysis* yang dilakukan adalah menganalisis capaian pembelajaran, mengukur tingkat capaian pembelajaran yang dituntut kurikulum serta menganalisis kebutuhan peserta didik. Tahap *design* yang akan dilakukan adalah merancang produk yang akan dikembangkan. Tahap berikutnya yaitu tahap *development*, kegiatan yang dilakukan adalah membuat produk dan melakukan validasi kepada ahli. Setelah produk sudah melalui uji validasi, maka tahap selanjutnya yaitu *implementation*, peneliti akan melakukan uji coba dan/atau langsung digunakan untuk memperoleh masukan dari pihak yang berkepentingan. Pada tahap akhir model pengembangan ADDIE dilakukan untuk menilai suplemen pembelajaran yang telah dibuat sehingga mendapatkan hasil kesimpulan yang berguna untuk mengetahui presentase keberhasilan aplikasi pembelajaran berbasis android yaitu RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Hasil skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan lalu dipresentasikan dengan cara membagi jumlah skor yang diperoleh dengan skor ideal kemudian dikalikan 100% (Nana Sudjana, 2005:133).

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor yang diperoleh: Skor yang diperoleh dari ahli mater/ahli media

Skor Ideal: Skor maksimal (hasil kali jumlah item dengan skor maksimal masing-masing item)

Hasil persentase yang diperoleh diinterpretasikan untuk mengetahui validasi berdasarkan pada pengkategorian tabel di bawah ini:

Tabel 1 Presentase Analisis Hasil Uji Ahli

Kriteria	Presentase
Tidak valid	0% – 20%
Kurang valid	21% – 40%
Cukup valid	41% – 60%
Valid	61% – 80%
Sangat Valid	81% – 100%

(Sugiyono, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap *analysis* peneliti menganalisis permasalahan yang ada, dengan cara melakukan mewawancarai guru kelas IV SD Negeri Blotongan 02 dan SD Negeri Sidorejo Lor 04. Beberapa hal yang dianalisis yaitu mengenai karakteristik peserta didik seperti usia, kondisi sosial dan budaya, ekonomi, cara belajar, antusias orang tua. Hasil wawancara menyatakan bahwa hampir 75% dari 27 peserta didik kelas IV SD Negeri Blotongan 02 dan 70% dari 28 peserta didik kelas IV SD Negeri Sidorejo Lor 04 belum menguasai keterampilan berhitung operasi perkalian. Selain itu, belum terdapat media pembelajaran atau suplemen pembelajaran yang memuat

materi operasi hitung perkalian. Dalam hal ini, peneliti terdorong untuk mengembangkan sebuah produk berbentuk aplikasi pembelajaran berbasis android yang bisa digunakan peserta didik sebagai suplemen belajar untuk meningkatkan kemampuan berhitung dan menunjang keberhasilan dalam materi matematika lainnya.

Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap kedua yaitu tahap *design*, dilaksanakan dengan tujuan untuk mencari solusi yang tepat dari sebuah permasalahan. Peneliti menentukan judul aplikasi yang dikembangkan yaitu RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian), menentukan capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran. Pada tahap ini peneliti juga mempersiapkan sumber referensi dan merancang isi aplikasi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian).

Tahap *Development* (Perancangan)

Tahap ketiga yakni tahap *development*, aplikasi berbasis android RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) yang telah dibuat akan dilakukan uji validasi ahli media dan materi dengan tujuan untuk mengetahui tingkatan kelayakan produk yang dikembangkan dan saran yang diberikan validator akan dijadikan bahan revisi untuk menyempurnakan produk. Kemudian aplikasi tersebut akan melalui tahap uji coba terbatas yang diberikan kepada dua guru kelas IV SD. Validasi ahli media pada aplikasi pembelajaran RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) dilakukan oleh dua dosen FKIP, UKSW, Salatiga. Validasi pakar media ini dilaksanakan dengan memberikan angket instrumen uji validasi media yang didalamnya terdapat 4 aspek. Berikut merupakan hasil dari validasi ahli media yang disajikan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Hasil Validasi
Tampilan	87,5%
Interaksi	87,5%
Kontrol	83,35%
Aspek Penggunaan	87,5%
Presentase	86,5%

Pada aspek tampilan yang diamati yaitu relevansi dengan materi pembelajaran, *background* dan animasi menarik, ketepatan jenis dan ukuran font, keserasian warna dan suara penjelasan materi mudah dipahami. Dalam aspek interaksi indikator yang dinilai yaitu adanya umpan baik tombol, topik pembahasan disajikan dengan urut dan lengkap. Aspek kontrol memuat indikator kemudahan tombol untuk diakses, kelengkapan tombol dan kesesuaian tombol dengan slide yang dituju. Selanjutnya aspek terakhir yaitu aspek penggunaan yang diamati yaitu kemudahan memperoleh aplikasi, kemudahan penggunaan aplikasi dan mempertimbangkan lingkup penggunaan media yang fleksibel.

Berdasarkan hasil validasi dari 2 validator yaitu Dosen Matematika, FKIP, UKSW Dosen PGSD, FKIP, UKSW memperoleh angka presentase pada aspek

tampilan 87,5%, aspek interaksi yaitu 87,5%, aspek kontrol sebanyak 83,35%, dan aspek penggunaan 87,5%. Sehingga hasil presentase akhir memperoleh 86,5% termasuk dalam kategori sangat valid.

Validasi ahli materi dinilai oleh dua validator yaitu dosen matematika, FKIP, UKSW dan guru UPTD SPF di SDN Curahdami 1. Validasi dilakukan dengan memakai instrumen angket, dalam angket tersebut terdapat 3 aspek Berikut merupakan tabel hasil uji validasi ahli materi:

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Hasil Validasi
Kesesuaian dengan tujuan	95,85%
Kesesuaian dengan pembelajaran	97,9%
Sistematika sajian	100%
Presentase	97,9%

Pada aspek kesesuaian dengan tujuan yang diamati yaitu cakupan tujuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Aspek kesesuaian dengan pembelajaran terdapat 5 indikator yaitu kelengkapan materi yang disajikan, kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik, tahapan dalam penerapan dapat meningkatkan keterampilan berhitung, kuis yang disajikan dapat meningkatkan keterampilan berhitung, penggunaan di dalam dan luar pembelajaran, dan pembelajaran menyenangkan. Dalam aspek sistematika sajian terdapat indikator ketepatan alur pikir, kesesuaian dengan pembelajaran dan penggunaan bahasa.

Hasil validasi dari 2 validator yaitu Dosen Matematika, FKIP dan Guru UPTD SPF SDN Curahdami 1 memperoleh presentase dalam aspek kesesuaian dengan tujuan sebanyak 95,85%, aspek kesesuaian dengan pembelajaran sebanyak 97,9% dan aspek sistematika sajian memperoleh sebanyak 100%. Sehingga hasil presentase akhir validasi ahli media yaitu 97,9%, termasuk dalam kategori valid. Ahli media dan materi memberikan saran dan komentar untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Berikut merupakan tabel hasil saran ahli materi:

Tabel 4 Hasil Revisi Aplikasi

No.	Bagian yang Perlu Revisi	Hasil Revisi
1	Nama aplikasi, penggunaan akronim kurang tepat	Penggunaan akronim dalam nama aplikasi diubah, sehingga nama OPERA (Operasi Perkalian) diganti menjadi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian)
2	Menu pada tampilan utama perlu diubah disesuaikan dengan isi setiap menu (Tujuan, Materi, Perkalian, Kuis dan Profil Pengembang)	Pada tampilan utama menu diubah dengan menyesuaikan isi setiap menu (Lihat Tujuan, Konsep Dasar, Penerapan, Coba Kuis, Yuk, dan Profil Pengembang)
3	Penulisan kalimat dalam kuis belum tepat	Kalimat yang terdapat di dalam kuis sudah diperbaiki menurut PUEBI
4	<i>Sound</i> dalam kuis masih kurang	Menambahkan <i>sound</i> penyemangat jika jawaban salah

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap keempat yakni tahap *implementation*, aplikasi yang sudah melalui tahap revisi akan di uji coba oleh guru kelas IV SD Negeri Sidorejo Lor 04 dan SD Negeri Blotongan 02. Setelah selesai menggunakan produk tersebut guru diminta untuk mengisi angket. Hasil respon guru yang berbentuk angket akan dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil respon guru yang disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Respon Guru

Aspek	Hasil Skor Respon
Aspek kemudahan	91,65%
Aspek pemicu	100%
Aspek ketertarikan	96,9%
Total Presentase	96,2%

Hasil respon 2 guru yaitu guru kelas IV SD Negeri Sidorejo Lor 04 dan SD Negeri Blotongan 02 memperoleh angka presentase dalam aspek kemudahan sebanyak 91,65%, aspek pemicu sebanyak 100% dan aspek ketertarikan sebanyak 96,9%. Dan hasil respon guru sangat positif dengan mendapatkan presentase akhir sebanyak 96,2%.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Dalam tahap terakhir model penelitian ADDIE, tahap evaluasi terdiri dari dua macam yakni tahap evaluasi formatif dan tahap evaluasi sumatif. Karena tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan pada aplikasi pembelajaran Ratu Lian (Operasi Hitung Perkalian) maka penelitian ini menggunakan salah satu tahap evaluasi yaitu tahap evaluasi formatif. Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan revisi terhadap produk sesuai dengan saran dan komentar validator sehingga produk yang dikembangkan menjadi lebih baik serta layak untuk digunakan dan diterapkan sebagai suplemen pembelajaran.

KESIMPULAN

Langkah-langkah pengembangan produk yaitu (1) menganalisis permasalahan, (2) menyusun draft, (3) membuat, memvalidasi produk, dan merevisi produk (4) mengimplementasikan produk dan (5) mengevaluasi produk. Aplikasi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) dinilai valid dan layak digunakan untuk diterapkan oleh siswa kelas IV SD. Hal ini berdasarkan dari data hasil validasi ahli media dan materi. Hasil uji validasi ahli media memperoleh presentase akhir sebanyak 86,5% termasuk dalam kategori sangat valid. Dan hasil presentase akhir uji validasi ahli materi yaitu 97,9%, termasuk dalam kategori valid. Serta aplikasi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) dinilai menjadi salah satu referensi yang layak dan dapat dijadikan suplemen pembelajaran sehingga dapat membantu meningkatkan keterampilan berhitung siswa kelas IV SD. Hal tersebut berdasarkan hasil respon 2 guru kelas IV SD yaitu memberikan respon sangat positif dan memperoleh presentase akhir sebanyak 96,2%.

Saran untuk penulis berikutnya yaitu mempelajari lebih dalam dan menyeluruh mengenai pengembangan aplikasi RATU LIAN (Operasi Hitung Perkalian) berbasis android sebagai suplemen pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berhitung peserta didik kelas IV SD. Sehingga dalam pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis android dapat dikembangkan lebih kreatif dan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdianto, Erif. Marsigit. Matematika untuk Sekolah Dasar. Yogyakarta: Media Akademi. 2018.
- Angwarmasse, P., & Wahyudi, W. (2021). "Pengembangan Game Edukasi Labirin Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV Sedkolah Dasar" *Educatio: Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 7, No. 1, 2021.
- Branch Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Business Media, LLC. 2009.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman. 1983.
- Nana, Syaodih Sukmadinata. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2016.
- Nurani, Dwi dkk. Buku Saku Edisi Serba-Serbi Kurikulum Merdeka Kekhasan Sekolah Dasar. Jakarta: Direktorat Sekolah Dasar. 2022
- Permendikud, "Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia," Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Republik Indonesia, 2008.
- Pusat Asesmen Pendidikan. 2022. Rapor Pendidikan Publik. https://pusmendik.kemdikbud.go.id/profil_pendidikan/ , diakses 20 September 2022.
- Putri, E. L., Dwijanto, D., & Sugiman, S. Analysis of Mathematical Communication Skills and Confidence of 10th Grader of SMK in Geometry Material Viewed from Cognitive Style. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(1), 97-107. 2017.
- Sudjana, Nana. Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algesindo. 2005.
- Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R7D. Bandung: PT Alfabet. 2016.