DE FACTO : Volume 4 (No 02) 2026 Pp 269-283 e-ISSN: 2962-9020 (Online)

DE FACTO: Journal Of International Multidisciplinary Science

http://azramedia-indonesia.azramediaindonesia.com/index.php/defacto/index
DOI : https://doi.org/10.62668/defacto.v4i02.2689
Email : info@azramediaindonesia.com

Open Access

Pengembangan Media Pembelajaran GEMBARA Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid pada Materi Bangun Datar Kelas IV SDN 7 Suwawa

Yulyanti Malapo[*1], Gamar Abdullah[2], Andi Marshanawiah[3], Nur Sakinah Aries[4], Ade Mahniar[5]
[1,2,3,4,5] Universitas Negeri Gorontalo, Kota Gorontalo, Indonesia
[*]Corresponding Author: yulyantimalapo2@gmail.com

Info Article
Received :
01 Juni 2026
Revised :
02 Juli 2026
Accepted :
01 Agustus 2026
Publication :
31 Agustus 2026

Keywords:
Learning Media, GEMBARA, Android, Plane Figures
Kata Kunci:
Media Pembelajaran, GEMBARA, Android, Bangun Datar

Licensed Under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License

Abstract: *This study addresses the limited availability of Android-based mathematics media that integrate content, video, games, and evaluation within a single application, and responds to this gap by developing GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar) to help fourth-grade students at SDN 7 Suwawa learn the area and perimeter of plane figures. Using a Research and Development approach built on the ADDIE framework analysis, design, development, implementation, and evaluation the study involved 19 fourth-grade students (7 girls and 12 boys), with data collected through observation, questionnaires, tests, and documentation. Expert validation placed the medium's feasibility at an average of 93.1%, classified as "Very Feasible," while responses from teachers and students placed its practicality at 95.8%, classified as "Very Practical." Learning-outcome data gathered through pretest and posttest scores produced an N-Gain of 0.73 (72.53%), placed in the "High" category. Together, these results indicate that the Android-based GEMBARA medium is feasible, practical, and effective for strengthening fourth-grade students' understanding of plane-figure concepts.*

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya media pembelajaran matematika berbasis Android yang memadukan materi, video, permainan, dan evaluasi dalam satu aplikasi yang utuh, sehingga dikembangkan GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar) untuk membantu murid kelas IV SDN 7 Suwawa mempelajari luas dan keliling bangun datar. Pendekatan yang digunakan adalah Research and Development dengan model ADDIE yang mencakup tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, dengan melibatkan 19 murid kelas IV (7 perempuan dan 12 laki-laki). Data dihimpun melalui observasi, angket, tes, serta dokumentasi. Penilaian oleh validator ahli menghasilkan skor kelayakan rata-rata 93,1% pada kategori "Sangat Layak", sementara respons guru dan murid menempatkan tingkat kepraktisan media pada angka 95,8% dengan kategori "Sangat Praktis". Data hasil belajar yang diperoleh melalui pretest-posttest menghasilkan N-Gain sebesar 0,73 (72,53%) yang tergolong "Tinggi". Temuan ini secara keseluruhan menegaskan bahwa aplikasi GEMBARA berbasis Android layak, praktis, dan efektif digunakan untuk memperkuat pemahaman murid kelas IV terhadap konsep bangun datar.

INTRODUCTION

Kualitas sumber daya manusia suatu bangsa tidak dapat dilepaskan dari sistem pendidikan yang membentuknya, sebab di ruang kelas itulah pengetahuan, keterampilan, dan karakter peserta didik pertama kali ditempa. Arus digitalisasi yang berlangsung begitu cepat kini merambah hampir seluruh sendi kehidupan, tidak terkecuali dunia pendidikan, dan menuntut guru mampu menghadirkan pembelajaran yang memadukan teknologi dengan kebutuhan belajar murid secara nyata. Media pembelajaran, dalam konteks ini, telah bergeser fungsinya dari sekadar alat bantu penyampaian materi menjadi sarana yang membangun interaksi, menumbuhkan motivasi, dan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi murid (Salsabila & Aslam, 2022; Saroro & Wardhani, 2024).

Di antara mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar, matematika menempati posisi penting karena melatih murid berpikir logis, kritis, sistematis, dan terbiasa memecahkan masalah. Sayangnya, pembelajaran matematika kerap terkendala oleh sifat materinya yang abstrak, sehingga ketika penyampaiannya hanya bertumpu pada penjelasan guru, pemahaman murid cenderung tidak berkembang optimal dan berimbas pada capaian belajar yang rendah. Ketimpangan ini, menurut Azizah et al. (2025), banyak dipicu oleh minimnya pemanfaatan media yang menarik dan interaktif di dalam kelas. Persoalan tersebut semakin terasa pada materi bangun datar di kelas IV, terutama pada konsep luas dan keliling, yang menuntut pemahaman mendalam alih-alih sekadar menghafal rumus (Mutia et al., 2024).

Gambaran nyata dari persoalan ini teramati pada studi pendahuluan tanggal 8 Mei 2025 di kelas IV SDN 7 Suwawa. Pembelajaran bangun datar di kelas tersebut masih bertumpu pada ceramah, dibantu buku cetak, gambar di papan tulis, dan sesekali video pembelajaran. Sayangnya, dukungan media tersebut belum menghadirkan pengalaman belajar yang benar-benar interaktif, sehingga murid tetap kesulitan memahami konsep luas dan keliling bangun datar. Wawancara dengan guru kelas mengonfirmasi hal ini: dari 19 murid, hanya 9 anak yang telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP ≥ 70), sementara 10 murid lainnya masih berada di bawah standar ketuntasan. Temuan tersebut menegaskan bahwa media yang selama ini digunakan belum cukup mengakomodasi kebutuhan belajar murid.

Padahal, di luar kelas, murid-murid ini sudah sangat akrab dengan perangkat *Android* dalam keseharian mereka, sementara pemanfaatannya sebagai media

pembelajaran di sekolah masih jarang dilakukan. Kesenjangan ini sebenarnya membuka peluang besar, mengingat murid usia sekolah dasar cenderung menyukai tampilan visual, animasi, video, dan permainan edukatif — elemen yang justru mudah dihadirkan melalui aplikasi *Android*. Pembelajaran digital semacam ini diyakini dapat mendongkrak motivasi, partisipasi aktif, dan pada akhirnya hasil belajar murid, karena menawarkan pengalaman belajar yang lebih luwes dan menyenangkan (B. J. Siregar et al., 2021).

Upaya ke arah ini bukan tanpa preseden. Oliviana et al. (2024) melaporkan bahwa media SIPINTAR memperoleh tingkat validitas yang sangat tinggi dari penilaian ahli media maupun ahli materi, sementara Maksum dan Zuhdi (2022) menunjukkan bahwa media ILD berbasis *Android* pada materi bangun datar memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Namun, kedua penelitian tersebut dan sebagian besar penelitian sejenis masih memusatkan pengembangannya pada penyajian materi semata, tanpa memadukan berbagai komponen pembelajaran digital ke dalam satu aplikasi yang utuh.

Celah inilah yang hendak diisi oleh penelitian ini: masih terbatasnya media *Android* yang menggabungkan materi, video interaktif, permainan edukatif, dan evaluasi pembelajaran dalam satu platform terpadu sekaligus teruji validitas, kepraktisan, dan keefektifannya secara empiris. Pengembangan media yang komprehensif semacam ini diharapkan mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan berpusat pada murid.

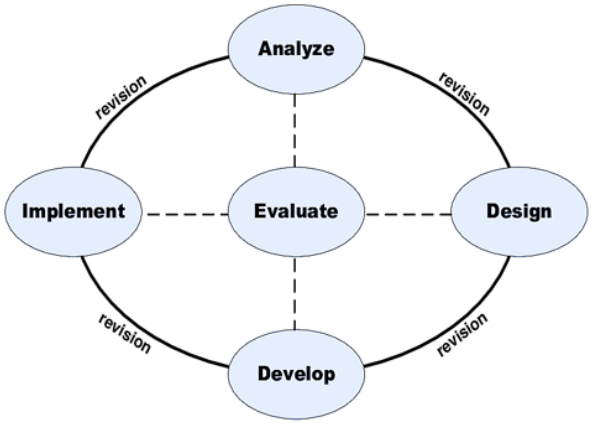
Bertolak dari persoalan tersebut, penelitian ini mengembangkan *GEMBARA* (*Gembira Belajar Bangun Datar*), media pembelajaran berbasis *Android* yang disusun melalui model pengembangan ADDIE *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ini dipilih bukan tanpa alasan: tahapannya yang runtut dan terukur menjadikannya pilihan yang tepat untuk menghasilkan produk pembelajaran yang benar-benar teruji kualitasnya (Anggraini et al., 2021). Dalam wujudnya, *GEMBARA* memadukan materi pembelajaran, video, permainan edukatif berbasis *Wordwall*, serta evaluasi berbasis *Liveworksheet* ke dalam satu aplikasi, sehingga dapat digunakan murid secara mandiri maupun didampingi guru di kelas.

Penelitian ini secara khusus bertujuan mengembangkan media *GEMBARA* berbasis *Android* yang teruji valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar murid kelas IV pada materi luas dan keliling bangun datar. Kebaruannya terletak pada penyatuan berbagai fitur pembelajaran digital materi, video, permainan,

dan evaluasi dalam satu aplikasi yang dikembangkan melalui model ADDIE dan diuji secara empiris dari tiga aspek: kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan turut memperkaya khazanah inovasi media pembelajaran matematika berbasis teknologi sekaligus menawarkan alternatif nyata bagi peningkatan mutu pembelajaran di sekolah dasar.

METHOD

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Research and Development* (R&D) untuk menghasilkan *GEMBARA* (*Gembira Belajar Bangun Datar*), media pembelajaran berbasis *Android* pada materi luas dan keliling bangun datar bagi murid kelas IV sekolah dasar. Pengembangannya mengikuti model ADDIE *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Anggraini et al., 2021) yang dipilih karena tahapannya memungkinkan produk diuji secara bertahap dari sisi validitas, kepraktisan, hingga keefektifan sebelum benar-benar digunakan di kelas.



Sumber: (Anggraini et al., 2021)

Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Kelima tahap tersebut dijalankan secara berurutan namun saling terhubung melalui proses revisi. Tahap *analysis* diawali dengan observasi kelas dan wawancara bersama guru untuk memotret karakteristik murid, kendala pembelajaran, dan kebutuhan media yang sesungguhnya. Bekal informasi ini kemudian diterjemahkan pada tahap *design* ke dalam rumusan tujuan pembelajaran, materi, rancangan antarmuka, dan instrumen penelitian. Rancangan tersebut selanjutnya diwujudkan pada tahap *development* menjadi aplikasi *GEMBARA* yang memuat materi, video pembelajaran, permainan edukatif berbasis *Wordwall*, dan evaluasi melalui *Liveworksheet*, sebelum divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah dinyatakan layak, aplikasi diujicobakan secara terbatas pada tahap *implementation* kepada murid

kelas IV SDN 7 Suwawa, sementara tahap *evaluation* menilai kualitas akhir media berdasarkan hasil validasi, respons pengguna, dan peningkatan hasil belajar yang dicapai.

Penelitian dilaksanakan di SDN 7 Suwawa, Kabupaten Bone Bolango, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, dengan subjek satu guru kelas IV dan 19 murid kelas IV yang ditentukan melalui teknik total sampling. Pengumpulan data ditempuh melalui empat teknik: observasi untuk memotret kondisi pembelajaran secara langsung; angket yang disebarkan kepada ahli materi, ahli media, guru, dan murid guna menilai kelayakan dan kepraktisan media; tes berupa *pretest-posttest* untuk mengukur perubahan hasil belajar; serta dokumentasi sebagai data penunjang selama proses penelitian berlangsung. Data kelayakan dan kepraktisan yang terkumpul dari validator, guru, dan murid diolah menggunakan teknik persentase, kemudian dicocokkan dengan kriteria interpretasi pada Tabel 1 dan Tabel 2 untuk menentukan kategorinya.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media

Persentase Kelayakan (%)	Kriteria Kelayakan
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
0%-40%	Kurang Layak

Sumber: Dewati et al. (2024)

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Media

Persentase Kepraktisan (%)	Kriteria Kepraktisan
81%-100%	Sangat Praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
0%-40%	Kurang Praktis

Sumber: Dewati et al. (2024)

Sementara itu, keefektifan media ditelusuri melalui uji N-Gain yang membandingkan skor *pretest* dan *posttest* murid. Semakin tinggi nilai N-Gain yang diperoleh, semakin besar pula peningkatan pemahaman murid setelah menggunakan media. Kategori interpretasinya mengikuti Tabel 3: nilai ≥ 0,70 tergolong tinggi atau efektif, 0,30–0,70 tergolong sedang atau cukup efektif, sedangkan di bawah 0,30 tergolong rendah atau kurang efektif (Taufiq et al., 2022).

Tabel 3. Kategori N-Gain

N-Gain	Kategori
≥ 0,70	Tinggi (Efektif)
0,30 – 0,70	Sedang (Cukup Efektif)
< 0,30	Rendah (Kurang Efektif)

Sumber: Taufiq et al. (2022)

RESULTS AND DISCUSSION

Result

Pengembangan Media GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar)

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar) berbasis Android yang dikembangkan menggunakan platform Kodular melalui model pengembangan ADDIE. Aplikasi ini dirancang sebagai media pembelajaran interaktif pada materi luas dan keliling bangun datar untuk murid kelas IV sekolah dasar. GEMBARA mengintegrasikan berbagai komponen pembelajaran dalam satu aplikasi, meliputi petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi, video pembelajaran, permainan edukatif berbasis Wordwall, dan evaluasi berbasis Liveworksheet. Tampilan aplikasi menggunakan desain yang sederhana, menarik, dan mudah dioperasikan sehingga sesuai dengan karakteristik murid sekolah dasar. Tahap *analysis* diawali dengan observasi dan wawancara bersama kepala sekolah serta guru kelas IV untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran, karakteristik murid, dan kebutuhan media pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran bangun datar masih didominasi metode konvensional sehingga murid mengalami kesulitan memahami konsep luas dan keliling. Temuan tersebut menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Android yang lebih interaktif. Tahap *design* menghasilkan rancangan aplikasi yang meliputi struktur menu, alur navigasi, tampilan antarmuka, serta penyusunan materi pembelajaran. Seluruh komponen dirancang agar mudah diakses oleh murid melalui perangkat Android.

Gambar 2. Tampilan Media Pembelajaran *GEMBARA*

Gambar 3. Tampilan Menu Materi Pembelajaran

Gambar 4. Desain Halaman Home Media GEMBARA

Gambar 5. Desain Menu "Petunjuk Penggunaan"

Tahap *development* dilakukan dengan merealisasikan rancangan menjadi aplikasi Android menggunakan Kodular. Produk yang dihasilkan selanjutnya melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai kesesuaian isi, tampilan, dan fungsi aplikasi sebelum diimplementasikan pada pembelajaran. Tahap *implementation* dilaksanakan melalui uji coba terbatas kepada 19 murid kelas IV SDN 7 Suwawa dengan melibatkan guru kelas sebagai pengguna. Selanjutnya, tahap evaluation dilakukan secara formatif dan sumatif melalui analisis hasil validasi ahli, respons guru dan murid, serta hasil tes belajar. Evaluasi tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan media GEMBARA sebagai media pembelajaran matematika berbasis Android.

Gambar 6. Desain Menu "Tujuan Pembelajaran"

Gambar 7 Desain Menu "Materi Pembelajaran"

Kelayakan Media GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar)

Media *GEMBARA* divalidasi oleh satu ahli media, yaitu Ibu Ade Mahniar, M.Pd., dan dua ahli materi, yaitu Ibu Nur Sakinah Aries, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Andi Marshanawiah, M.Pd. Proses validasi menghasilkan sejumlah revisi, di antaranya penambahan tombol *home*, penyesuaian konsistensi ukuran tombol dan *shape*, perbaikan tampilan pada bagian evaluasi dan *games*, penyesuaian video pembelajaran agar lebih kontekstual, penambahan gambar jenis-jenis segitiga, serta penambahan keterangan titik sudut pada gambar bangun datar. Setelah dilakukan revisi, hasil validasi akhir menunjukkan bahwa media dan materi berada pada kategori "Sangat Layak", dengan skor rata-rata gabungan sebesar 93,1%, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Kelayakan Media *GEMBARA*

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Media	96,2%	Sangat Layak
Ahli Materi 1	91,6%	Sangat Layak
Ahli Materi 2	91,6%	Sangat Layak
Rata-rata	**93,1%**	**Sangat Layak**

Kepraktisan Media GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar)

Kepraktisan media *GEMBARA* diukur melalui angket respons guru kelas IV, Ibu Meslin Rahman, S.Pd., serta angket respons 19 murid setelah mengikuti uji coba terbatas. Hasil angket respons guru memperoleh skor 47 dari skor maksimum 48 (97,9%) dengan kategori "Sangat Baik", sedangkan hasil angket respons murid memperoleh skor 927 dari skor maksimum 988 (93,8%) dengan kategori "Sangat

Baik". Secara keseluruhan, kepraktisan media *GEMBARA* memperoleh rata-rata sebesar 95,8% dengan kategori "Sangat Praktis", sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan Media *GEMBARA*

Responden	Persentase	Kategori
Guru	97,9%	Sangat Praktis
Murid	93,8%	Sangat Praktis
Rata-rata	**95,8%**	**Sangat Praktis**

Keefektifan Media GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar)

Keefektifan media *GEMBARA* diukur melalui tes hasil belajar berupa 10 soal pilihan ganda yang diberikan kepada 19 murid dalam bentuk *pretest* sebelum penggunaan media dan *posttest* setelah penggunaan media. Nilai rata-rata *pretest* murid sebesar 44,74, sedangkan nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi 84,74, atau terjadi peningkatan sebesar 40 poin. Peningkatan tersebut terlihat pada hampir seluruh murid; sebagai contoh, terdapat murid yang nilainya meningkat dari 40 menjadi 80, serta murid lain yang meningkat dari 60 menjadi 90 setelah menggunakan media *GEMBARA*.

Tabel 6. Hasil *Pretest, Posttest*, dan N-Gain

Indikator	Nilai
Rata-rata Pretest	44,74
Rata-rata Posttest	84,74
N-Gain Score	0,73
Kategori	Tinggi (72,53%)

Untuk mengukur tingkat efektivitas secara lebih terperinci, digunakan analisis N-Gain Score sebagaimana disajikan pada Tabel 6. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata N-Gain Score sebesar 0,73 dengan persentase 72,53%, yang termasuk dalam kategori "Tinggi". Dengan demikian, media pembelajaran *GEMBARA* dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar murid pada materi luas dan keliling bangun datar kelas IV SDN 7 Suwawa.

Sebelum Revisi

Sesudah Revisi

Discussion

Ketiga indikator penilaian kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan secara konsisten menunjukkan hasil yang sangat baik, menandakan bahwa *GEMBARA* layak dipakai dalam pembelajaran matematika materi luas dan keliling bangun datar di kelas IV sekolah dasar. Skor validasi ahli yang tinggi mencerminkan bahwa media ini telah memenuhi standar kesesuaian materi, kualitas tampilan, kemudahan navigasi, dan fungsi pembelajarannya. Capaian ini sejalan dengan pandangan Astuti et al. (2024) bahwa model ADDIE menyediakan kerangka pengembangan yang efektif untuk menghasilkan media pembelajaran berkualitas sebuah argumen yang turut terkonfirmasi melalui proses pengembangan *GEMBARA* pada penelitian ini. Kategori "sangat praktis" yang diraih *GEMBARA* memperlihatkan bahwa guru maupun murid dapat mengoperasikannya tanpa kesulitan berarti. Antarmuka yang ringkas, navigasi yang jelas, serta integrasi berbagai fitur pembelajaran dalam satu aplikasi tampaknya menjadi kunci kemudahan ini, sekaligus mendorong keterlibatan murid saat memanfaatkan video, permainan edukatif, dan evaluasi interaktif di dalamnya. Arianingsih et al. (2022) mencatat hal serupa, bahwa kepraktisan sebuah media banyak ditentukan oleh kemudahan penggunaannya, daya tarik tampilan, serta kesesuaiannya dengan karakteristik peserta didik ketiganya tampak terpenuhi pada *GEMBARA*.

Lebih jauh, lonjakan N-Gain sebesar 0,73 mengonfirmasi bahwa *GEMBARA* tidak sekadar disukai, tetapi juga membawa dampak nyata terhadap penguasaan konsep murid. Kenaikan skor dari 44,74 menjadi 84,74 mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis *Android* mampu membantu murid memahami luas dan keliling bangun datar secara lebih mendalam dibandingkan metode konvensional yang sebelumnya diterapkan. Pola ini konsisten dengan temuan B. J. Siregar et al. (2021) maupun Mukhtar et al. (2025), yang sama-sama menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* dapat mengerek motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar murid berkat pengalaman belajar yang lebih interaktif, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik. Yang membedakan *GEMBARA* dari penelitian-penelitian sejenis adalah caranya memadukan berbagai komponen pembelajaran dalam satu wadah. Oliviana et al. (2024)

dan Maksum & Zuhdi (2022), misalnya, telah menghasilkan media matematika berbasis *Android* yang valid dan efektif, namun keduanya masih berkutat pada penyajian materi atau latihan soal semata. *GEMBARA* melangkah lebih jauh dengan menyatukan materi, video pembelajaran, permainan edukatif berbasis *Wordwall*, dan evaluasi berbasis *Liveworksheet* dalam satu platform, sehingga murid memperoleh pengalaman belajar yang lebih runtut, interaktif, dan dapat dijalani secara mandiri.

Temuan-temuan ini memperkuat argumen bahwa teknologi digital di sekolah dasar tidak lagi sekadar berfungsi menyampaikan informasi, melainkan turut menentukan kualitas proses belajar itu sendiri. Melalui media berbasis *Android*, murid memperoleh ruang untuk belajar mandiri, mendapat umpan balik seketika, serta mengulang materi sesuai kebutuhan masing-masing kombinasi yang pada akhirnya membuat pembelajaran menjadi lebih efektif. Meski demikian, penelitian ini bukan tanpa batas. Cakupan materi *GEMBARA* masih terbatas pada luas dan keliling bangun datar, belum menjangkau topik matematika lain, sementara pemakaiannya juga mensyaratkan perangkat *Android* dan koneksi internet yang memadai. Media ini pun belum dilengkapi fitur khusus bagi murid berkebutuhan khusus. Karena itu, pengembangan berikutnya disarankan memperluas cakupan materi, menambahkan fitur yang lebih adaptif, serta menguji media pada jumlah responden yang lebih besar agar hasilnya dapat digeneralisasi secara lebih meyakinkan.

CONCLUSION

Penelitian ini berhasil menghadirkan GEMBARA (Gembira Belajar Bangun Datar), media pembelajaran matematika berbasis Android yang dikembangkan melalui model ADDIE untuk membantu murid kelas IV SDN 7 Suwawa memahami luas dan keliling bangun datar. Ketiga indikator pengujian menunjukkan hasil yang meyakinkan: kelayakan sebesar 93,1% (Sangat Layak), kepraktisan 95,8% (Sangat Praktis), dan N-Gain 0,73 atau 72,53% (Tinggi), yang secara bersama-sama menegaskan bahwa media ini layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Kebaruan penelitian ini terletak pada penyatuan materi pembelajaran, video, permainan edukatif berbasis Wordwall, dan evaluasi berbasis Liveworksheet ke dalam satu aplikasi Android yang dirancang khusus mengikuti karakteristik murid sekolah dasar. Hasil ini menunjukkan bahwa GEMBARA berpotensi menjadi alternatif pembelajaran matematika berbasis teknologi yang lebih interaktif, mandiri, dan berpusat pada murid. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengembangkan media serupa pada materi matematika lain,

melengkapinya dengan fitur yang lebih adaptif terhadap kebutuhan beragam murid, serta menguji efektivitasnya pada subjek dan lingkungan sekolah yang lebih luas agar manfaatnya dapat dirasakan secara lebih merata.

REFERENCES

Abdullah, G., Apriyanto, Patahuddin, A., Janah, R., Dia, E. E., Retnoningsih, Wiradika, I. N. I., & Setyaningrum, V. (2024). Buku ajar evaluasi pembelajaran. PT Sonpedia Publishing Indonesia.

Abdullah, G., Kudus, & Mahniar, A. (2025). Pengembangan media pembelajaran SIDARA untuk meningkatkan hasil belajar murid di kelas V MIS Al-Mourky. Journal of Jambura Elementary Education, 6(2), 133–145. https://doi.org/10.37411/jeej.v6i2.4657

Anggraini, A. A. D., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mengenal huruf dan angka dengan model ADDIE. Jurnal Education and Development, 9(4), 426–432.

Arianingsih, B. D., Arjudin, Wulandari, N. P., & Sridana, N. (2022). Kepraktisan media tutorial pembelajaran matematika berbasis komputer pada materi pokok bangun ruang. Griya Journal of Mathematics Education and Application, 2(2), 364–374. https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.183

Astuti, A., Rozan, A., Fadillah, N. N., & Nur, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran ADDIE terhadap pemahaman konsep matematika dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMKN 25 Jakarta. Pendidikan Berkarakter, 2(1), 145–154. https://doi.org/10.51903/pendekar.v2i1.581

Azizah, K. P., Zumrotun, E., & Sutriyani, W. (2025). Development of interactive learning media based on Smart Apps Creator to improve math learning outcomes in elementary school. Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS), 11(1), 76–87. https://doi.org/10.36987/jpms.v11i1.7249

Dewati, A. C., Ruslan, & Lu'mu. (2024). Pengembangan media pembelajaran poster menggunakan Canva untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Information Technology Education Journal, 3(2), 39–46.

Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis Android pada materi dimensi tiga kelas X SMA. Jurnal Varian, 3(1), 1–5. https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487

Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa. ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan, 2(3), 61–68. https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843

Hanum, R. A., Mirawati, I., & Karimah, K. E. (2023). Mengembangkan pesan WhatsApp tentang edukasi mindful parenting dengan prinsip cognitive theory of multimedia learning. AGUNA: Jurnal Ilmu Komunikasi, 4(1), 75–90. https://doi.org/10.35671/aguna.v4i1.2230

Labuem, S., Rahmawati, I., Marshanawiah, A., Muhammadun, Harizahayu, Ansya, Y. A., Tangka, G. M. W., Firdian, F., Amiruddin, A., Surawan, G. C., & Subakti, H. (2025). Statistik pendidikan: Teori dan aplikasi. Yayasan Kita Menulis.

Maghfiroh, A. N., Daksana, M. F. E. H., & Salma, S. N. (2024). Efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Griya Journal of Mathematics Education and Application, 4(1), 55–64. https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.429

Maksum, D. T. J., & Zuhdi, U. (2022). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif "ILD" berbasis Android dalam materi bangun datar sebagai media belajar siswa kelas 4 sekolah dasar. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 10(1), 182–192.

Marshanawiah, A., Ningsih, S., Alwi, N. M., Nurdiyanti, A., & Dukei, N. (2023). Pengembangan media E-Tangram geometri berbasis Android pada materi bangun datar di sekolah dasar. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 6(4), 141–148. https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.19839

Mukhtar, F., Tsusaddiyah, H., Latifah, S., & Gusmaneli. (2025). Efektivitas aplikasi pembelajaran berbasis Android dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. MAXIMAL, 3(2), 69–76.

Mutia, S., Sholihah, A., Cahyani, B., Damayanti, W. A., Fakhriyah, F., & Fajrie, N. (2024). Analisis kesulitan belajar matematika materi bangun datar kelas IV SD 1 Gondosari. BIMA: Jurnal Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Sastra, 2(3), 289–300. https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1074

Nasution, M. A. A. H., Siswanto, S., & Suryana, E. (2023). Rancangan media pembelajaran berupa aplikasi augmented reality berbasis Android. Jurnal Media Infotama, 19(2), 528–537. https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.4771

Oliviana, S., Wardana, M. Y. S., & Widyaningrum, A. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Android SIPINTAR pada mata pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV sekolah dasar. Jurnal Wawasan Pendidikan, 4(1), 202–211. https://doi.org/10.26877/wp.v4i1.17337

Putri, D. N. S., Islamiah, F., Andini, T., & Marini, A. (2022). Analisis pengaruh pembelajaran menggunakan media interaktif terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora, 2(2), 363–374. https://doi.org/10.53625/jpdsh.v2i2.4290

Rahmadanti, A., Amril, L. O., & Efendi, I. (2024). Efektivitas media pembelajaran Wordwall terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran matematika di sekolah dasar. Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar, 3(1), 117–125. https://doi.org/10.56855/jpsd.v3i1.1086

Ramadhani, N. I., Berahman, B., Ikmawati, I., & Haryaka, U. (2024). Pengembangan multimedia interaktif berbasis Android pada materi relasi dan fungsi kelas VIII SMP menggunakan Kodular. JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika), 10(2), 360–369. https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.6545

Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. Jurnal Fasilkom, 11(2), 57–60. https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546

Salsabila, F., & Aslam, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis web Google Sites pada pembelajaran IPA sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 6(4), 6088–6096. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3155

Saroro, E. K., & Wardhani, I. S. (2024). Media pembelajaran inovatif. CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa dan Pendidikan, 4(4), 222–233. https://doi.org/10.55606/cendekia.v4i4.3312

Setiawan, A. P., Hetilaniar, H., & Kuswidyanarko, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Android untuk menarik minat belajar siswa di sekolah dasar. Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK), 4(4), 1565–1569. https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5512

Siregar, B. J., Ndruru, L., & Tamba, S. P. (2021). Android-based learning media for vocational high school students. International Journal of Natural Science and Engineering, 5(2), 39–48. https://doi.org/10.23887/ijnse.v5i2.37080

Siregar, R. S., Saftari, M., Simbolon, A. K., Fathoni, M., Kaliky, S. H., Marshanawiah, A., Aries, N. S., Asriati, W. W., Julia, N. T., & Bahsuan, R. (2025). Desain pembelajaran aktif untuk belajar matematika. Yayasan Kita Menulis.

Suparlan. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. ISLAMIKA: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan, 1(2), 79–88. https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208

Syach, D. C. M. A., & Listyaningsih, L. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game visual novel pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila di SMA Negeri 20 Surabaya. Kajian Moral dan Kewarganegaraan, 11(4), 788–798. https://doi.org/10.26740/kmkn.v11n4.p788-798

Taufiq, M., Nuswowati, M., Hartono, Widagdo, P. B., Savitri, E. N., Amalia, A. V., Listiaji, P., Atunnisa, R., Wijayanti, A., Prabowo, S. A., Heriyanti, A. P., Fariz, T. R., Yanitama, A., Pamelasari, S. D., Wusqo, I. U., & Hardianti, R. D. (2022). Inovasi pembelajaran IPA bermuatan kecakapan abad 21 di masa pandemi COVID-19. PT Nasya Expanding Management.

Widiastika, M. A., Hendracipta, N., & Syachruroji, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran mobile learning berbasis Android pada konsep sistem peredaran darah di sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 5(1), 47–64. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.602