Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)
Volume 3 Nomor 1, Halaman 11-22, Maret 2023

Tersedia secara daring pada:
http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurmadikta

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MATERI POLA BILANGAN TINGKAT SMP/MTs

Helmi Yahya[1], Noor Fajriah[2], Siti Mawaddah[3]
[1,2,3]Pendidikan Matematikan FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin
Surel: hlmiyhy@gmail.com, n.fajriah@ulm.ac.id, stmawaddah@ulm.ac.id

Abstrak. Media pembelajaran mempunyai peran untuk menyampaikan informasi kepada siswa agar dapat merangsang pikiran siswa dalam memahami materi. Namun, masih terdapat siswa yang kurang dalam memahami materi karena kurangnya media yang digunakan pada masa pandemi. Salah satu materi matematika yang kurang dipahami oleh siswa adalah pola bilangan. Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *android*. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah mendeskripsikan proses dan hasil dari media pembelajaran berbasis *android* pada materi pola bilangan tingkat SMP kelas VIII yang valid. Model pengembangan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation*) yang dilakukan hanya sampai pada tahap *Development.* Instrumen dalam penelitian yang digunakan berupa lembar validasi. Hasil penelitian pengembangan menunjukkan bahwa media pembelajaran yang divalidasi oleh validator ahli materi dan media mendapatkan skor rata-rata keseluruhan aspek 3,16 yang termasuk pada kriteria valid. Berdasarkan kriteria kevalidan, media pembelajarann berbasis *android* untuk materi pola bilangan ini memenuhi kriteria valid.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, *Android.*

Cara Sitasi: Yahya, H., Fajriah, N., & Mawaddah, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Materi Pola Bilangan Tingkat SMP Kelas VIII. *Jurmadikta*, 3 (1): 11-22.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi, manusia sangan dipermudah dalam melakukan sesuatu dengan bantuan teknologi. Media komunikasi sebagai alat perantara untuk komunikasi berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi yang memberikan banyak alternatif media komunikasi antar manusia. Yaumi (2018) menuliskan bahwa media ditinjau sebagai alat komunikasi. Komunikasi dapat membantu manusia menyampaikan dan menerima informasi, salah satu media komunikasi adalah aplikasi berbasis *android.* Aplikasi smartphone berbasis *android* dapat digunakan sebagai alat menyampaikan informasi. Guru juga dapat menggunakan aplikasi ini sebagai media

pembelajaran dalam menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran, tidak terkecuali materi matematika. Untuk membantu meringankan beban siswa maka dengan pemakaian media pembelajaran berbasis *android* ini diharapkan membantu meringankan beban siswa dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Lebih tepatnya dengan penggunaan teknologi, penggunaan mobile dalam pembelajaran akan meningkatkan motivasi, ketertarikan siswa terhadap matematika dan perhatian siswa di dalam pembelajaran. Dalam (Rizka, et al., 2022) pemilihan media harus diperhatikan oleh guru supaya siswa bisa memahami materi tersebut dan menciptakan suasana belajar yang menarik serta menyenangkan sehingga siswa akan lebih antusias dalam belajar.

Di era saat ini, keputusan pemerintah untuk menerapkan belajar dari rumah merupakan akibat dari dampak virus corona. Untuk mendukung program tersebut, maka diperlukannya media pembelajaran yang dapat meringankan beban siswa belajar dari rumah atau secara daring. Media pembelajaran menurut Yaumi (2018) adalah semua bentuk fisik digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan informasi dan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kesulitan bahan yang akan di ajarkan kepada siswa dapat diminimalisasikan dengan penggunaan media pembelajaran sehingga siswa dapat dengan cepat memahami materi pelajaran. Media pembelajaran yang dapat meringankan beban siswa dalam belajar dari rumah atau secara daring adalah dengan menggunakan teknologi yaitu aplikasi berbasis *android.* Kehadiran media pembelajaran ini memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun (Fatimah 2014 dalam Astuti 2017:58).

Materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika di SMP salah satunya yaitu materi pola bilangan, dalam materi pola bilangan peseta didik dituntut untuk menggunakan pola sebagai dugaan penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil analisis ulangan tengah semester yang dilakukan pada saat melaksanakan PPL di MTsN 2 Kota Banjarmasin yang dilakukan secara daring, sebagian siswa masih kesulitan dalam memahami materi pola bilangan. Selanjutnya berdasarkan keterangan siswa, media yang sering digunakan pada saat pembelajaran matematika daring adalah buku teks yaitu guru hanya mengirim foto materi dari buku tanpa adanya media pembelajaran yang lain. Berdasarkan hal tersebut perlu media yang mengatasi masalah tersebut. Peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang patut diperhitungkan *android*, seperti penelitian yang dilakukan oleh Martono (2014) bahwa dinyayakan 95% pengguna merasa puas dan nyaman dengan penggunaannya aplikasi berbasis *android*. Untuk menghadapi permasalah tersebut makan diperlukannya media untuk meringankan beban siswa dalam belajar matematika yaitu dengan dikembangkannya media pembelajaran materi pola bilangan yang digunakan untuk pembelajaran daring. Pengembangan media pembelajaran akan lebih fleksibel jika dapat menggunakan *android* hal ini sejalan dengan pendapat (Fatimah 2014 dalam Astuti 2017:58) yang menyatakan bahwa media pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan pemaparan di atas maka alternatif solusi dari permasalahan di atas yaitu peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Materi Pola Bilangan Tingkat SMP/MTs". Dimana tujuan dari penelitian

ini yaitu untuk mendeskripsikan proses dan hasil dari media pembelajaran berbasis *android* pada materi pola bilangan tingkat SMP/MTs yang valid.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan. Produk dari penelitian ini berupa aplikasi media pembelajaran berbasis *android* untuk materi pola bilangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *ADDIE*. Namun dalam penelitian ini hanya dilakukan 3 fase, yaitu sampai pada tahap *development*, tahap Implementation dan evaluation tidak dilakukan. Pada tahap pertama yaitu analisis (*analysis*), pada tahap ini dilakukan untuk mendefinisikan apa yang dipelajari dan diperlukan oleh siswa. Selanjutnya tahap perancangan (*design*) merupakan tahap dalam merancang media pembelajaran, di mana analisis yang sudah dilakukan akan dilanjutkan dalam sebuah aplikasi berbasis *android.* Setelah itu, rancang naskah materi berupa headline untuk masing-masing indikator. Kemudian, susun alur bagian-bagian menu yang akan disajikan dalam aplikasi. Tahap berikutnya adalah pengembangan *(development)*, pada tahap ini mulai membuat aplikasi berbasis *android* melalui computer dengan menggunakan aplikasi power point, java 8, website 2 apk builder dan ispring suite. Kemudian setelah media pembelajaran berbasis *android* rampung dilanjutkan dengan uji validasi media dengan proses penilaian uji validasi yang divalidasi oleh ahli. Setelah mendapatkan hasil penilaian dari para ahli, kemudian lakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat para ahli.

Jenis data yang dihasilkan dari pengembangan media pembelajaran berbasis *android* adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor pada lembar validasi. Sedangkan data kualitatif yaitu berupa saran dan masukan dari validator ahli materi dan media pada lembar validasi. Keseluruan data tersebut berguna untuk merevisi dan nilai produk pengembangan berupa media pembelajaran berbasis *android* yang valid.

Instrumen pengempulan data di penelitian ini yaitu lembar validasi. Uji coba validasi dilakukan oleh para ahli. Lembar validasi dalam penelitian ini yaitu alat pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh mengenai penilaian dari 5 aspek yaitu, (1) kelayakan isi (materi), (2) kelayakan isi (media), (3) penyajian, (4) keefektifan media, dan (5) kualitas media. Butir penilaian pada lembar validasi ini diambil dari penelitian orang lain yang relevan. Penentuan kategori kevalidan media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangan berdasarkan dari lembar validasi ini. Selain itu lembar validasi ini juga merupakan dasar perbaikan media pembelajaran berbasis *android* berupa saran dan komentar. Data yang didapat dari lembar validasi ini dijadikan dasar untuk diadakannya revisi. Validasi dilakukan oleh 3 validator.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti melalui lembar validasi. Berikut ini tabel 1 kriteria valid menurut Arsyad (dalam Agung et al., 2019).

Tabel 1. Kategori Kevalidan

No	Interval	Kriteria
1	$3{,}5 \leq M \leq 4$	Sangat Valid
2	$2{,}5 \leq M < 3{,}5$	Valid
3	$1{,}5 \leq M < 2{,}5$	Cukup Valid
4	$M < 1{,}5$	Tidak Valid

Keterangan:
M = $\overline{A_p}$, untuk menghitung nilai interval dari setiap kriteria
M = $\overline{B_p}$, untuk menghitung nilai interval dari setiap aspek
M = $\bar{X}$, untuk menghitung nilai interval dari keseluruhan aspek

Kriteria untuk menyatakan media pembelajaran berbasis *android* mempuyai nilai kevaliditas yang terpenuhi adalah nilai rerata untuk semua aspek minimal ada di kategori valid.

Untuk menentukan nilai interval kategori kevalidan media pembelajaran oleh validator sebagai berikut:

1. Rumus untuk menghitung skor rerata penilaian dari validator untuk setiap kriteria,
   a. $\overline{A_p} = \frac{\sum_{q=1}^{n} V_{pq}}{n}$, dengan:
   b. $\overline{A_p}$ = skor rerata kriteria ke-p
   c. V_{pq} = skor hasil terhadap kriteria ke-p oleh validator ke-q
   d. n = jumlah validator
2. Rumus untuk menghitung skor rerata aspek penilaian dari validator,
   a. $\overline{B_p} = \frac{\sum_{q=1}^{n} \overline{A_{pq}}}{n}$, dengan:
   b. $\overline{B_p}$ = skor rerata untuk aspek ke-p
   c. $\overline{A_{pq}}$ = skor rerata untuk aspek ke-p oleh validator ke-q
   d. n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-p
3. Rumus untuk menghitung skor reratarata keseluruhan,
   a. $\bar{X} = \frac{\sum_{p=1}^{n} \overline{B_p}}{n}$, dengan:
   b. $\bar{X}$ = skor rerata keseluruhan
   c. $\overline{B_p}$ = skor rerata untuk aspek ke-p
   d. n = banyaknya aspek

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan media yang dilakukan peneliti yaitu menghasilkan media pembelajaran berbasis *android*. Media pembelajaran ini disusun dan dikembangkan menggunakan Model *ADDIE*. Pengembangan ini dibatasi hanya sampai pada tahap development yaitu validasi oleh para ahli. Media pembelajaran berbasis *android* yang dihasilkan memiliki kriteria kevalidan yaitu valid. Kriteria kevalidan ditinjau berdasarkan penilian yang diberikan oleh validator.

Tahap Analisis (*Analysis*)

a) Analisis Kinerja

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang siswa MTsN 2 Kota Banjarmasin didapatkan informasi yaitu siswa memanfaatkan *smartphone* untuk bermain game dan social media. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Batubara (2018) hampir setiap siswa dapat menggunakan smartphone *android* untuk keperluan pribadi seperti bermain menonton video dan bermain game. Sebagian siswa masih berpendapat bahwa pelajaran matematika itu pelajaran yang sulit, dan materi pola bilangan merupakan salah satu materi pelajaran matematika yang sulit untuk dipahami oleh siswa, apalagi dengan pembelajaran secara daring, karena membingungkan, kurang memahami materi. Media pembelajaran yang biasanya digunakan dalam pembelajaran daring adalah buku teks yaitu dengan mengirim foto materi melalui *whatsapp* sehingga perlu adanya variasi media yang lain. Apalagi didukung oleh penelitian Batubara (2018) juga menyatakan bahwa siswa masih kurang tertarik untuk belajar matematika hal ini terjadi karena siswa masih berpendapat bahwa matematika itu pelajarann yang sulit.

b) Analisis Kebutuhan

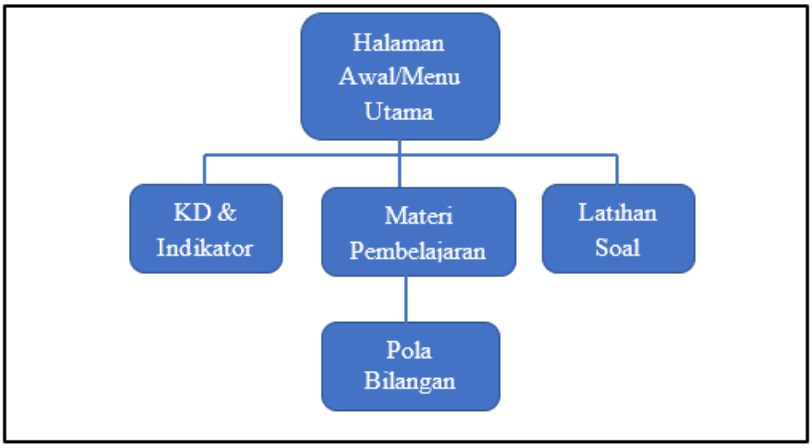
Memilih pokok bahasan pola bilangan sebagai bahan materi pembelajaran matematika yang termuat dalam media pembelajaran berbasis *android.* Materi tersebut dipilih karena siswa kesuliatan dalam memahami. Software yang digunakan untuk membantu dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah power point, ispring suit, java 8 dan website 2 apk builder. software ini dipilih karena mudah digunakan.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan tahap merancang media, di mana analisis yang sudah dilakukan akan dilanjutkan dalam sebuah aplikasi berbasis *android.*

a) Merancang Media

Rancang naskah materi berupa headline untuk masing-masing indikator. Kemudian, susun alur bagian-bagian menu yang akan disajikan dalam media pembelajaran. Berikut ini tampilan dari bagan media pembelajaran.



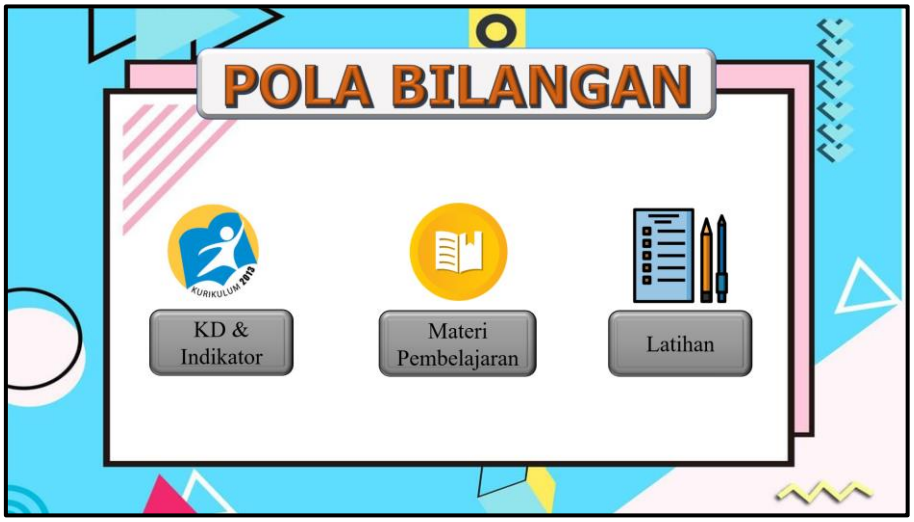
Gambar 1 Bagan Media Pembelajaran

Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini dilakukan perancangan terhadap media pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran menggunakan software power point, ispring suit, java 8 dan website 2 apk builder. Pada tahap awal dilakukan pembuatan desain dengan menggunakan power point melalui computer untuk membuat tampilan awal beserta denga nisi materi yang dimasukkan ke dalam power point. Selanjutnya setelah membuat tampilan awal dan isi materi, untuk soal latihan di sini peneliti menggunakan bantuan aplikasi ispring suite 9 yaitu ispring quizmake 9 di komputer yang mana di dalam aplikasi ini tersedia berbagai piliha kategori tipe soal. Di sini peneliti hanya menggunakan 3 tipe pertanyaan yaitu multiple choice, true/false dan matching. Setelah soal dibuat selanjutnya dimasukkan ke dalam power point. Setelah isi materi dan latihan soal diolah kemudian dilakukan publish melalui power point dengan format HTML5 dengan bantuan aplikasi ispring suite 9 yang sudah terpasang di power point. Kemudian dilakukan proses untuk mengubah file ke bentuk aplikasi *android* atau dengan format apk yaitu dengan bantuan aplikasi website 2 apk builder dan java 8. Berikut hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *android.* Gambar tampilan awal berisi opsi untuk memulai media pembelajaran yang digunakan terdapat pada Gambar 2 berikut.

Gambar 2 Halaman awal

Tampilan dari menu kompetensi dasar, indikator, materi pembelajaran dan latihan soal terdapat pada gambar 3 berikut.

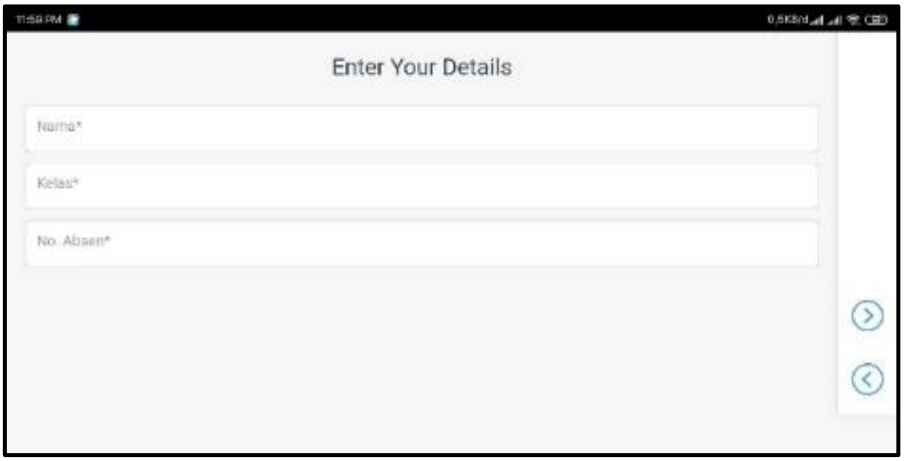


Gambar 3 Tampilan padan media

Menu materi yang ditampilkan terdiri dari penjelasan awal, sub menu pengertian dan macam -macam pola bilangan. Berikut ini tampilan dari menu materi terdapat pada Gambar 4.

Gambar 4. Tampilan Materi

Tampilan dari menu latihan yang telah dibuat, yang mana pada tampilan awal terdapat perintah untuk mengisi nama, kelas dan nomor absen. Berikut ini tampilan awal menu latihan terdapat pada Gambar 5



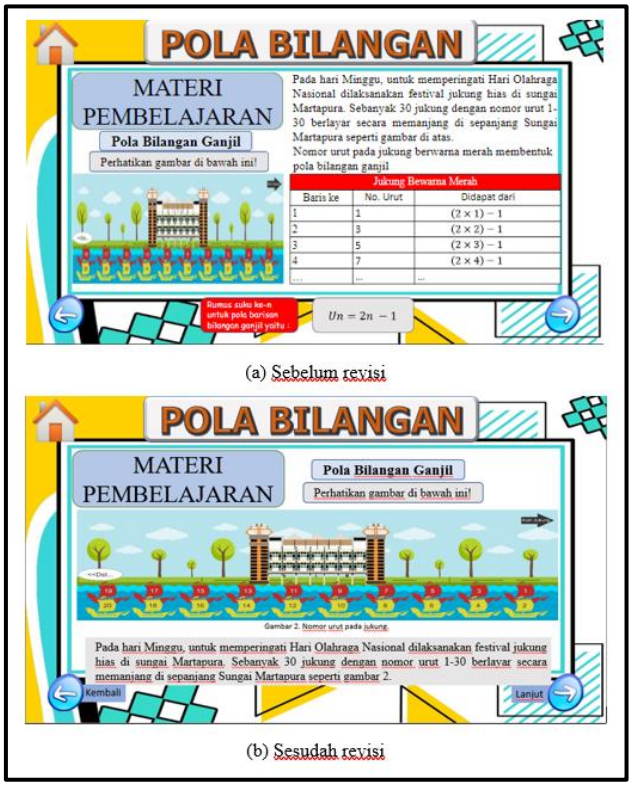
Gambar 5. Menu Latihan

Setelah media pembelajaran selesai dibuat, dilakukan validasi produk awal. Validasi diperoleh dari lembar validasi media pembelajaran berupa penilaian dari 3 dosen. Masing-masing validator diberikan file apk media pembelajaran beserta lembar validasi. Penilaian yang diperolah dari tiga validator dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Android

No	Aspek	Skor Rata-rata	Kriteria
1	Kelayakan Isi (Materi)	3,22	Valid
2	Penyajian	3,1	Valid
3	Kelayakan Isi (Media)	3,3	Valid
4	Keefektifan dari Media yang digunakan	3,15	Valid
5	Kualitas Media	3,12	Valid
Jumlah Skor Rata-rata Keseluruhan		3,16	Valid

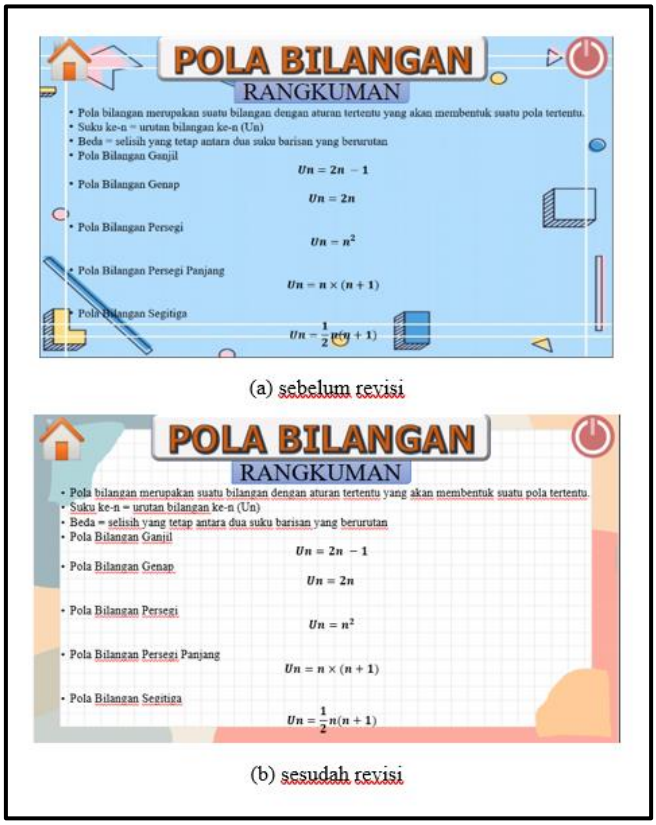
Media pembelajaran sudah memenuhi kriteria valid tetapi masih diperlukan revisi. Saran dan masukan validator dijadikan sebagai bahan untuk melakukan revisi. Berikut adalah perbaikan tampilan pada media pembelajaran berbasis *android* sebelum dan setelah revisi.



Gambar 6 Revisi Pada Tampilan Materi

Terlihat pada Gambar 6, bagian (a) sebelum revisi terdapat gambar yang kurang jelas pada penomoran perahu ganjil genap. Sesuai dengan saran maka dilakukan perbaikan dengan membuat gambar penomoran perahu ganjil genap menjadi lebih besar agar tidak terlalu kecil.

Validator juga menyarankan untuk pemilihan *background* diperhatikan supaya tidak memecah konsentrasi siswa ketika membaca. Maka peneliti melakukan revisi pada beberapa tampilan background. berikut ini tampilan background sebelum dan sesudah revisi.



Gambar 7 Revisi Pada Tampilan Media

Terdapat beberapa revisi lagi diantaranya: (1) seharusnya di dalam media lengkap dari KD, IPK dan Tujuan Pembelajaran, (2) sebaiknya media ada diberi sedikit bunyi/suara sehingga lebih menarik, (3) perbaikan kata-kata yang salah, (4) penggunaan kalimat yang kurang tepat, (5) pada setiap gambar harus diberi keterangan. Sesuai dengan saran-saran tersebut maka dilakukan revisi pada media pembelajaran.

Setelah dilakukan revisi, peneliti melakukan konsultasi kepada pembimbing tentang media yang sudah direvisi. Media pembelajaran berbasis *android* ini memiliki keunggulan diantarnya bersifat mobile, kemudahan pengoperasian medianya, dan tombol-tombol pada media pembelajaran ini dapat beroperasi sesuai dengan petunjuk untuk menggunakan media dengan baik. Keunggulan lain dari media ini adalah dapat digunakan untuk pembelajaran daring maupun pembelajaran di sekolah. Media pembelajaran ini juga dapat menampilkan hasil skor pada akhir evaluasi yang mana untuk mengetahui tingkat pencapaian siswa. Hal ini didukung dengan penelitian oleh (Marhadini et al, 2017) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dapat digunakan sebagai media alternatif pengganti buku pelajaran, dengan fitur offline, soal latihan dan dengan spesifikasi minimum sistem *android* 5.0. Begitupun juga penelitian yang dilakukan oleh (Apsari & Rizki, 2018) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *android* dikatakan valid serta praktis, sehingga dengan penggunaan media pembelajaran ini dapat memudahkan dan meringankan beban siswa dalam proses belajar mengajar baik itu di dalam ataupun di luar kelas

Namun, di samping keunggulan tersebut terdapat beberapa masalah yang berkemungkinan terjadi pada saat digunakannya media ini, diantaranya adalah saat penginstalan media pembelajaran ini kemungkinan ada masalah pengizinan penginstalan aplikasi di hp *android* masing-masing siswa yang akan membuat siswa kebingungan. Pada saat pembelajaran secara daring siswa dapat menggunakan *android* untuk keperluan lainnya, yaitu bermain game dan bersosial media. Karena pada media pembelajaran ini pendidik tidak dapat mengetahui bahwa media pembelajaran sedang digunakan atau tidak digunakan.

PENUTUP

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *android* untuk materi pola bilangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) hanya dilakukan tiga tahap yaitu sampai pada tahap pengembangan (*development*). Pada tahap analisis, dilakukan analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Selanjutnya tahap perancangan dilakukan penyusunan media, perancangan produk awal. Kemudian tahap terakhir yaitu tahap pengembangan, setelah media pembelajaran telah selesai dirancang. maka selanjutnya dilakukan validasi oleh para ahli, kemudian dilakukan revisi sesuai penilaian dan saran para ahli. Berdasarkan hasil analisis lembar validasi oleh validator, nilai rata-rata untuk keseluruhan aspek yang dinilai adalah 3,16 yang termasuk pada kategori valid. Media pembelajaran berbasis *android* dari segi kelayakan isi, penyajian, keefektifan, dan kualitas media termasuk dalam kategori valid. Sehingga media pembelajaran berbasis *android* untuk materi pola bilangan yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil yang di peroleh dari penelitian pengembangan ini yaitu suatu produk akhir berbentuk aplikasi media pembelajaran berbasis *android* dengan format apk dengan spesifikasi minimum sistem *android* 5.0 (*Lollipop*) untuk materi pola bilangan.

Mengingat adanya kekurangan pada penelitian ini, maka peneliti mengharapkan adanya penelitian lanjutan dengan melanjutkan kepada proses uji coba kepada siswa, sehingga ada komentar dan saran dari siswa yang akan dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran ini sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, S., Ma'rufi, M. R., & Ilyas, M. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Media Aplikasi Geogebra Pada Materi Geometri Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills Siswa. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, *7*(2), 194-210.

Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 7(1), 161-170.*

Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika,* 3(1), 57 -62.

Batubara, H. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, *3*(1), 12-27.

Marhadini, S. A. K., Akhlis, I., & Sumpono, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Gerak Parabola Untuk Siswa SMA. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, *6*(3), 38-43.

Martono, K. T., & O. D. Nurhayati. 2014. Implementation of Android Based Mobile Learning Application as a Flexible Learning Media. *International Journal of Computer Science Issues* .Vol. 11, Issue 3, No 1: 168-174

Amelia, R., Zulkarnain, I., & Hidayanto, T. (2022). Pengembangan Video Pendukung Pembelajaran pada Materi Matriks Untuk Kelas XI SMA Berbantuan Media Sosial "Tiktok*". Jurmadikta*, 2(1), 89-99.

Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media