



**PENGEMBANGAN MEDIA *MATH LEARNING* MELALUI
PENDEKATAN KONTEKSTUAL MATERI BARISAN DAN
DERET BILANGAN KELAS XI**

ARTIKEL ILMIAH

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Pendidikan

Oleh

Indi Rakhmawati

B2B017005

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2021**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Artikel dengan judul “Pengembangan Media *Math Learning* Melalui Pendekatan Kontekstual Materi Barisan Dan Deret Bilangan Kelas XI” yang disusun oleh :

Nama : Indi Rakhmawati

NIM : B2B017005

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal : 6 September 2021

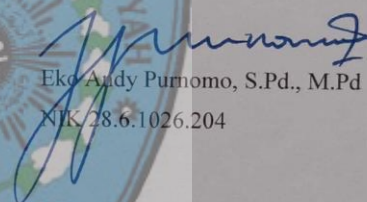
Semarang, 6 September 2021

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dwi Sulistyarningsih, S.Si., M.Pd
NIK 28.6.1026.212



Eko Andy Purnomo, S.Pd., M.Pd
NIK 28.6.1026.204



Mengetahui,

Ketua Program Studi



Venissa Dian Mawarsari, S.Pd., M.Pd
NIK 28.6.1026.211

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indi Rakhmawati
NIM : B2B017005
Pogram Studi : S1 Pendidikan Matematika
Judul Artikel : Pengembangan Media *Math Learning* Melalui Pendekatan
Kontekstual Materi Barisan dan Deret Bilangan Kelas XI
Email : indirakhma@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi peggembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak penyimpanan, mengalih mediakan / atau mengalih formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menyampaikannya dalam bentuk *soficopy* untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan Unimus, tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Semarang, 6 September 2021

Yang membuat pernyataan,



Indi Rakhmawati

NIM. B2B017005

PENGEMBANGAN MEDIA *MATH LEARNING* MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL MATERI BARISAN DAN DERET BILANGAN KELAS XI

oleh : Indi Rakhmawati¹⁾, Dwi Sulistyarningsih²⁾, Eko Andy Purnomo³⁾

¹²³ SI Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Muhammadiyah Semarang

email: indirakhma@gmail.com¹⁾, dsulistyarningsih@gmail.com²⁾,

ekoandy@unimus.ac.id³⁾

Article History	Abstract
<i>Submission :</i>	<i>Learning media is needed by educators to facilitate the learning process and improve the quality of learning.</i>
<i>Revised :</i>	<i>The purpose of the study was to determine the validity and practicality of mathematics learning media through a contextual approach. The method in this research is Research And Development (R&D) with the ADDIE development model through 5 stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Sampling using purposive sampling technique. The subject of the limited trial consisted of 16 students and the field trial consisted of 36 students. Collecting data through the methods of observation, questionnaires, and documentation. The instrument used is a media expert and material expert validation questionnaire as well as a student and teacher response questionnaire. The results showed that the media expert validation results obtained an average value of 4.3 with valid criteria; the average material expert validation is 4.5 with valid criteria; the results of student responses obtained an average of 3.53 with very practical criteria; and the average teacher response is 3.55 which indicates very practical criteria.</i>
<i>Accepted:</i>	
Keyword	
<i>Development, Mathematics Learning, Contextual.</i>	

Pendahuluan

Era globalisasi seiring dengan perkembangan zaman menuntut setiap orang untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan (Amalin, 2016). Abida dan Kusuma (2019) berpendapat matematika adalah ilmu dasar yang bisa digunakan untuk menunjang ilmu-ilmu lain dalam dunia pendidikan seperti ilmu komputer, fisika, kimia, dan lainnya. Matematika sangat baik untuk diajarkan kepada siswa karena memuat berbagai aspek pelajaran diajarkan dapat menuntun siswa untuk berpikir sistematis dan logis (Hardyanto dan Santoso, 2018). Proses pelaksanaan pembelajaran matematika tidak hanya

menuntut siswa untuk dapat berhitung tetapi dalam pembelajarannya siswa dituntut untuk mengerti dan memahami makna, kemampuan pemecahan masalah, pengoperasian matematika secara benar, serta konsep dari matematika itu sendiri. Demikian penting perlunya pembelajaran matematika diberikan pada setiap jenjang pendidikan.

Perubahan kurikulum tahun 2013 berdampak besar bagi dunia pendidikan salah satunya dalam proses pembelajaran harus didukung adanya penerapan media pembelajaran dengan berbasis teknologi. Darmawan (2016) orientasi berbagai inovasi difokuskan pada layanan yang mudah didapat, mudah diakses, mudah memberikan kecerdasan dan pencerahan, bahkan sangat murah di era global dan

digital. Penggunaan media pembelajaran harus menjadi perhatian guru disetiap kegiatan belajar dan mengajar. Salah satu media yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa belajar adalah dengan memanfaatkan perangkat berbasis teknologi android yang saat ini berkembang sangat pesat. Menurut Putra dan Batubara (2020) android merupakan aplikasi dan sistem operasi dirancang khusus sesuai dengan sistem operasi yang berbasis *linux*. Menurut Anggraeni (2020) android mempunyai kelebihan yaitu sifat *open source* yang memberi keluasaan kepada pengembang untuk membuat aplikasi sehingga android menjadi sistem operasi paling populer dalam berbagai kalangan. Android mampu memberikan dampak positif untuk siswa apabila dapat dijadikan sebagai media pembelajaran salah satunya media belajar matematika melalui pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual dapat diartikan sebagai konsep yang membantu guru mengaitkan pembelajaran sesuai dengan situasi nyata sehingga mendorong siswa untuk menghubungkan ilmu yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut pendapat Danuri (2014) media berupa aplikasi melalui pendekatan kontekstual siswa terlibat dalam kegiatan signifikan yang membantu mereka menghubungkan studi akademik dengan konteks dalam situasi kehidupan nyata.

Pemilihan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi berbasis android melalui pendekatan kontekstual yang telah dilakukan oleh Setiadi dan Ghofur (2020) menunjukkan penggunaan media tersebut dapat terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa. Kemudian Penelitian yang dilakukan oleh Ariyanto dkk (2020) pengembangan media *mobile learning game* dengan basis pendekatan kontekstual menunjukkan bahwa media dinyatakan sebagai media pembelajaran matematika yang valid dan sangat praktis berdasarkan perolehan dari validasi ahli media dan validasi ahli materi.

Berdasarkan observasi pada saat melakukan magang III kependidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Kota Semarang didapatkan hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret bilangan rendah dilihat dari nilai ulangan yang mencapai ketuntasan $\leq 50\%$ pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 75. Siswa kesulitan dalam menentukan suku ke- n (U_n) suatu barisan aritmatika dan geometri terutama pada soal cerita penerapan barisan dan deret. Masih terdapat siswa yang salah menentukan suku ke- n (U_n) dan bingung dalam mengaplikasikan rumus jumlah suku ke- n (S_n) karena siswa belum maksimal memahami perbedaan konsep aritmatika dengan geometri serta kurang memahami maksud dari pernyataan atau informasi yang diberikan. Hal ini dapat terjadi karena dalam kegiatan belajar mengajar yang berlangsung secara *online* guru masih menjadi pusat pembelajaran serta proses penyampaian materi bersifat abstrak dan kompleks, ditambah dengan kurangnya bimbingan guru ketika siswa mengerjakan soal-soal latihan.

Hasil observasi kondisi kelas dalam pembelajaran *online* berbantuan aplikasi *microsoftteams365* dengan siswa yang heterogen tidak semuanya tertarik dan aktif selama proses pembelajaran. Siswa tidak antusias dan cenderung pasif kecuali mencatat ataupun menyimpan materi yang disampaikan guru sehingga mengakibatkan kegiatan belajar menjadi monoton menyebabkan siswa mudah bosan dalam belajar dan mencari kegiatan lain pada saat kegiatan belajar berlangsung. Hal ini dapat diketahui pada saat pembelajaran ketika guru memanggil salah satu siswa melalui *live conference* tetapi guru tidak mendapatkan respon dari siswa tersebut. Masih terdapat siswa yang kesulitan mengerjakan soal latihan sehingga siswa beranggapan matematika adalah mata pelajaran yang menyulitkan dan memuat banyak rumus abstrak sehingga hasil belajar yang diperoleh kurang maksimal. Guru menyampaikan

materi masih menggunakan media berupa *powerpoint* menampilkan inti atau pokok materi yang diajarkan sehingga tidak mengulas materi secara keseluruhan serta tidak adanya bahan atau sumber ajar lain yang guru gunakan untuk mendukung proses pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan dibutuhkan media yang dapat memudahkan untuk akses materi pembelajaran serta bisa membangkitkan pikiran, perasaan, dan perhatian siswa untuk mendorong proses pembelajaran. Menurut Septian dan Komala (2019) pembelajaran matematika di kelas hanya mengetahui rumus tidak disertai dengan pemahaman konsep materi semestinya membutuhkan bantuan visualisasi yang tepat. Teknologi pendidikan memiliki peran dalam hal ini yaitu memecahkan masalah serta dapat memfasilitasi proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kondisi dimana teknologi tersebut diterapkan. Sejalan dengan hal tersebut, media pembelajaran digunakan untuk dapat mengoptimalkan pembelajaran adalah melalui penggunaan media *mobile learning*. Pemanfaatan media yang dekat dengan siswa dikehidupan sehari-hari yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu seperti media pembelajaran berbasis android mendukung proses pembelajaran secara fleksibel karena tidak harus selalu terpaku didalam kelas.

Berkaitan dengan fakta tersebut sebagai upaya mengatasi permasalahan pembelajaran peneliti mengembangkan media *math learning* melalui pendekatan kontekstual materi barisan dan deret bilangan kelas XI.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan *Research and Development (R&D)* melalui model pengembangan *ADDIE* yang terdiri atas tahap analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMA Negeri 9 Semarang dengan menggunakan

teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiono (2012) *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu berkaitan pada tujuan penelitian yang dilakukan. Subjek uji coba terbatas dalam penelitian ini adalah 16 siswa kelas XI MIPA 1 dan subjek uji coba lapangan adalah kelas XI MIPA 3 kelas yang menggunakan media *math learning*.

Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kegiatan observasi, angket, dan dokumentasi. Observasi yaitu kegiatan mengumpulkan data dengan cara melihat atau mengamati suatu gejala yang terjadi kemudian mencatat hal-hal yang diamati (Sanjaya, 2013). Menurut pendapat Sugiyono (2017) dokumentasi adalah cara untuk mendapatkan informasi dan data berupa dokumen, arsip, tulisan, angka maupun gambar berupa laporan atau informasi yang dapat dijadikan sebagai penunjang kegiatan penelitian, Sedangkan Angket adalah metode pengumpulan data dalam bentuk lembaran, dimana lembar tersebut terdapat daftar beberapa pertanyaan yang harus dijawab responden berdasarkan peristiwa yang terjadi dalam lapangan penelitian. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket validasi dan angket respons.

Angket validasi terdiri atas validasi isi konstruk serta validasi ahli materi dan ahli media. Hasil dari angket validasi isi konstruk dimaksudkan untuk mendapatkan data tentang kevalidan dari soal sebagai pengganti dari uji coba siswa. Kegiatan validasi yang dilakukan oleh ahli media dan materi juga bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data mengenai kevalidan media yang dibuat. Kepraktisan data media *math learning* didasarkan pada hasil tanggapan pada angket respons yang terdiri dari respon siswa dan guru. Penilaian validasi ahli menggunakan skala 1-5 dibuat dengan rubrik penilaian yang diharapkan validasi dapat objektif, sedangkan angket respon menggunakan skala 1 – 4.

Teknik analisis data terdiri dari teknik analisis data kevalidan media *math learning* yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi melalui penilaian yang berpedoman pada rubrik yang ditetapkan. Validasi media dilakukan oleh 4 validator yaitu 2 dosen pendidikan matematika dan 2 guru matematika sedangkan validasi materi dilakukan oleh 4 validator yaitu 2 guru Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dan 2 ahli TIK. Kriteria hasil kevalidan media adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Penilain Kevalidan

Rentang Skor Rata-rata	Kriteria
1,0 – 1,59	Sangat Tidak Valid
1,6 – 2,59	Tidak Valid
2,6 – 3,59	Kurang Valid
3,6 – 4,09	Cukup Valid
4,1 – 5,00	Valid

Ihsan (dalam Setiawan, 2020)

Hasil analisis angket siswa dan guru digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media *math learning* yang sedang dikembangkan. Penilaian pada angket respon dilakukan dengan cara memberikan nilai pada skala 1-4 sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kevalidan

Peringkat	Skor
Sangat Tidak Baik	1
Tidak Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Sugiono (dalam Setiawan, 2020)

Hasil akhir angket respon siswa dan guru di interprestasikan secara perhitungan kualitatif berdasarkan nilai rata-rata tiap aspek dan seluruh aspek yang didapatkan dengan menggunakan kriteria penilaian sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Media

Rentang Skor Rata-rata	Kualifikasi
$1,00 \leq x \leq 1,75$	Kurang Praktis
$1,75 \leq x < 2,50$	Cukup Praktis
$2,50 \leq x < 3,25$	Praktis
$3,25 \leq x < 4,00$	Sangat Praktis

Siswato dkk (dalam Setiawan, 2020)

Hasil dan Pembahasan

Penelitian pengembangan media *math learning* merupakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* bertujuan untuk menghasilkan suatu *product* dan untuk mengetahui tingkat kevalidan serta kepraktisan media yang dibuat. Penelitian pengembangan media *math learning* dengan menggunakan model *ADDIE* terdiri atas langkah tahapan penelitian sebagai berikut :

Tahap *analysis* dalam penelitian ini terdiri atas analisis kebutuhan, analisis kompetensi dan materi serta analisis lingkungan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui kegiatan observasi diperoleh informasi hasil belajar yang didapatkan siswa masih rendah terkhusus pada materi barisan dan deret bilangan dikarenakan proses kegiatan belajar yang dilaksanakan berpusat pada guru dan proses penyampaian materi ajar dengan bantuan *powerpoint* bersifat abstrak dan kompleks sehingga siswa mengalami kesulitan memahami konsep materi yang diajarkan. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang efektif, menarik, dan menyenangkan serta dapat memberikan siswa kemudahan dalam memahami konsep materi dan mendukung proses pembelajaran. Hasil yang diperoleh berdasarkan analisis kebutuhan dicarikan solusi yaitu dengan di lakukakannya pengembangan media pembelajaran. Menurut Setiawan (2020) penggunaan media pembelajaran dapat menunjang proses belajar dalam menyampaikan informasi dan memudahkan siswa dalam memahami konsep materi. Menurut Firmadani (2020) media sebagai alat pengajaran untuk memberikan materi sehingga meningkatkan kreativitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Analisis kompetensi dan materi untuk merumuskan tujuan serta indikator pembelajaran berdasarkan kompetensi yang berlaku di sekolah SMA Negeri 9 Semarang. Materi dipilih berdasarkan

permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran diperoleh informasi bahwa siswa kurang mengetahui perbedaan deret dan barisan aritmatika dengan geometri, siswa masih kesulitan dalam menentukan suku ke- n (U_n) dan keliru dalam menggunakan rumus jumlah suku ke- n (S_n) dari suatu barisan, deret aritmatika dan geometri terutama soal cerita mengenai aplikasi barisan dan deret. Berkaitan dengan masalah tersebut pendekatan yang paling efektif melalui pengembangan media *math learning* adalah dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Munawaroh (2017) bahwa pendekatan kontekstual adalah konsep pembelajaran yang bisa menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata serta mendorong siswa untuk membuat hubungannya antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya kehidupan nyata.

Ciri pendekatan kontekstual pada media *math learning* adalah materi yang tersaji dikaitkan kondisi faktual dengan disajikan ilustrasi atau gambaran masalah model kontekstual untuk mengantarkan proses berpikir siswa dalam menemukan, memahami dan mengetahui konsep atau rumus sehingga rumus yang digunakan dapat dimengerti siswa. Terdapat contoh soal dan pembahasan dalam bentuk video pembelajaran kontekstual supaya belajar yang dilakukan dapat bermakna, dapat memberikan pengetahuan dengan cara mengaitkan pengalaman siswa kedalam kehidupan sehari-hari dalam kegiatan belajar matematika. Soal evaluasi yang disajikan pada menu *quiz sweet* media *math learning* memuat soal cerita diharapkan dapat mengembangkan dan melatih keterampilan yang dimiliki siswa serta mengerti manfaat dan mengetahui fungsi dari pelajaran yang dipelajari dan dapat memperkuat pemahaman terhadap konsep matematika. Terdapat menu refleksi dalam media *math learning* yang merupakan salah satu komponen dalam pembelajaran kontekstual dengan tujuan mengingatkan kembali siswa terhadap

materi yang telah dipelajari dan sebagai penanda materi yang belum atau sudah dipahami.

Analisis lingkungan dilakukan untuk mengidentifikasi awal lingkungan belajar terkait media dan proses belajar yang dilaksanakan, diperoleh informasi bahwa 1). Pelaksanaan proses belajar *online school* melalui *microsoftteams 365* dirasa kurang efektif terkhusus pada mata pelajaran matematika siswa merasa untuk mata pelajaran seperti hitung-hitungan lebih mudah apabila di jelaskan secara langsung ditambah terbatasnya waktu dan media sehingga lebih sulit untuk berinteraksi. 2) Terdapat materi belum dipahami ditambah siswa kesulitan untuk menunjukan bagian yang kurang paham. Berdasarkan kondisi tersebut diperlukan media pembelajaran yang efektif dapat dijadikan sebagai sumber referensi belajar yang mudah dipahami, praktis tidak terbatas ruang dan waktu, serta sebagai media belajar mandiri. Solusi yang ditawarkan dengan dilakukannya pengembangan media pembelajaran berbasis android. Hal ini didukung dengan penerapan kurikulum tahun 2013 dimana proses kegiatan pembelajaran beralih dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran pemanfaatan teknologi informasi (Rahim, 2017).

Tahap kedua yaitu *design* yang terdiri pengumpulan data, perancangan bagan alur (*flowchart*) dan perancangan sketsa (*storyboard*). pengumpulan data meliputi tahapan penyusunan konten materi yang telah ditentukan pada tahap analisis, pemilihan *background*, *font*, gambar maupun tombol yang digunakan dalam media. Ciri khusus dalam media *math learning* terdapat menu *quiz* dikombinasikan dengan permainan suwit (gunting, batu, kertas) sebagai evaluasi belajar menggunakan media. Menurut Sadiman (dalam Fatimah, 2020) permainan adalah sesuatu yang menghibur karena didalamnya terdapat kompetisi melalui permainan dalam belajar memungkinkan adanya partisipasi

aktif peserta didik untuk aktif belajar. Perancangan *flowchart* memberikan kemudahan peneliti dalam menyusun alur kerja suatu media. Menurut Arsyad (2021) *flowchart* berguna sebagai pedoman alur program yang akan dibuat setiap bagian memiliki hubungan tertentu. Perancangan sketsa *storyboard* memudahkan peneliti menyampaikan ide yang menggambarkan urutan susunan sesuai dengan alur cerita yang dibuat untuk menggambarkan rancangan media *math learning*. Fatmila (2021) *storyboard* menggambarkan bagaimana bentuk media dan tata letak dari tombol yang dibuat secara detail dan tepat.

Tahapan ketiga *development* meliputi realisasi, validasi dan revisi produk media *math learning*. Produk yang selesai dibuat kemudian dilakukan validasi. Validasi yang digunakan dalam penelitian diantaranya validasi isi konstruk serta validasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi isi dan konstruk dilakukan dosen pendidikan matematika dan guru matematika. Hasil validasi menunjukkan penilaian oleh ahli untuk soal no 1-20 memperoleh nilai rata-rata akhir 4,7 berada dalam interval 4,1-5,0 dengan kriteria valid. Hal ini menunjukkan soal yang dibuat telah memenuhi kriteria sehingga dapat digunakan dalam media *math learning*. Ahli soal memberikan catatan bahwa komposisi soal dari 20 pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda termasuk pada 60% kategori sedang, 20% kategori mudah, 20% kategori sulit sehingga dinyatakan valid oleh validator.

Proses validasi media *math learning* dilakukan oleh 4 validator media yaitu 2 guru TKJ dan 2 ahli TIK. Hasil penilaian yang didapatkan dari ahli media sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Rata-rata	Ket
Navigasi	4,3	Valid
Kemudahan	4,3	Valid
Tampilan	4,4	Valid
Tulisan	4,3	Valid
Nilai Akhir	4,3	Valid

Secara keseluruhan hasil dari validasi ahli media diperoleh nilai rata-rata 4,3 dan berada pada interval 4,1-5,0. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media *math learning* termasuk dalam kategori valid. Hal ini dikarenakan pada aspek tampilan media menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar matematika menggunakan media *math learning*. Menurut Fithriyah dan As'ari (2019) media pembelajaran yang memiliki unsur gambar, suara dan warna yang menarik dapat menarik perhatian siswa untuk belajar menggunakan media sehingga bisa meningkatkan hasil belajar.

Validasi materi dilakukan oleh 2 dosen pendidikan matematika dan 2 guru matematika yang kompeten dibidangnya dan berpengalaman dalam menilai suatu produk. Hasil dari penilaian ahli materi adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Rata-rata	Ket
Materi	4,6	Valid
Latihan Soal	4,4	Valid
Bahasa	4,5	Valid
Keterlaksanaan	4,5	Valid
Nilai Akhir	4,5	Valid

Secara keseluruhan penilaian dari validasi ahli materi diperoleh rata-rata 4,5 dan berada pada interval 4,1-5,0. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media *math learning* termasuk dalam kategori valid. Hal ini dikarenakan aspek materi sesuai dengan kompetensi, tujuan pembelajaran yang diukur serta materi yang disajikan media *math learning* sudah runtut dan lengkap sehingga memudahkan siswa dalam belajar. Hal ini didukung oleh pendapat Mualdin dan Edi (2015) mengemukakan bahwa media yang tepat dipilih sebagai media pembelajaran siswa yaitu sesuai dengan kebutuhan dan tugas pembelajaran selain itu, media dikatakan layak dipakai apabila mengandung isi materi pelajaran.

Tahap keempat *implementation*. Uji coba media *math learning* dilakukan

secara dua tahap yaitu uji coba terbatas kepada 16 siswa kelas XI MIPA 1 yang dilakukan secara *online* melalui aplikasi *google meet*. Hasil uji coba terbatas berupa saran atau komentar siswa terkait media yang dikembangkan sebelum dilaksanakannya uji coba lapangan. Secara keseluruhan saran dan komentar yang diberikan siswa pada uji coba terbatas media sudah baik. Hal tersebut dikarenakan materi pada media disajikan secara lengkap sesuai dengan urutan pada indikator pembelajaran, terdapat video pembelajaran berupa contoh soal dan pembahasan yang dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep materi pendekatan kontekstual, menu evaluasi dikombinasikan dengan permainan suwit (gunting batu kertas) yang unik dan menarik dapat meningkatkan ketertarikan siswa dan memberikan semangat lebih untuk menyelesaikan seluruh tantangan yang tersaji dalam media *math learning*, sehingga media yang dikembangkan dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan.

Uji coba lapangan dilakukan kepada siswa kelas XI MIPA 3 yang berjumlah 36 dengan di dampingi oleh 1 guru matematika kelas XI. Sebelum uji coba lapangan dilakukan peneliti memastikan bahwa media telah diinstal pada android siswa dengan membagikan *software* media *math learning* untuk digunakan dalam pembelajaran secara *online* melalui aplikasi *googlemeet* dan *Wa group*. Hasil penilaian respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 6. Hasil Respon Siswa

spek	Nilai	Kriteria
Motivasi Belajar	3,55	Sangat Baik
Kemudahan Pemakaian	3,61	Sangat Baik
Kemenarikan Tampilan	3,44	Sangat Baik
Kebermanfaatan	3,53	Sangat Baik
Nilai Akhir	3,57	Sangat Baik

Secara keseluruhan hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *math learning* berdasarkan nilai rata-rata diperoleh 3,53 yang berada pada interval $3,25 \leq x \leq 4,00$ dengan kriteria sangat baik / sangat praktis. Berdasarkan angket respon siswa terdapat nilai rata-rata tinggi pada aspek kemudahan pemakaian hal ini menunjukkan bahwa program aplikasi media *math learning* mudah di digunakan, mudah dipahami dan instruksinya mudah dimengerti sehingga dapat membantu siswa untuk memudahkan proses pemahaman materi. Menurut Widjayanti dkk (2018) bahwa penggunaan media pembelajaran yang berupa aplikasi dapat memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan media sehingga memberikan manfaat sebagai sumber referensi belajar dan dapat mengulang-ulang materi yang disajikan apabila masih ada konsep yang belum dipahami. Sesuai dengan pendapat Rohinah (2016) bahwa kemudahan untuk mengakses media *mobile learning* membuat siswa lebih tertarik dalam mempelajari materi tersebut. Berikut hasil penilaian dari respon guru yang akan disajikan pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Penilaian Respon Guru

Aspek	Nilai	Kriteria
Daya Tarik	3,40	Sangat Baik
Keterbacaan	3,75	Sangat Baik
Kemudahan	3,50	Sangat Baik
Nilai Akhir	3,55	Sangat Baik

Secara keseluruhan hasil respon guru terhadap media pembelajaran *math learning* diperoleh nilai rata - rata 3,55 dan berada pada interval $3,25 \leq x \leq 4,00$ dengan kriteria sangat baik / sangat praktis. Berdasarkan hasil angket respon guru aspek keterbacaan memperoleh nilai rata-rata tertinggi. Hal ini menunjukkan bahasa dan kalimat yang terdapat dalam media mudah dipahami, materi dan pertanyaan yang disajikan melalui pendekatan kontekstual disertai dengan permasalahan nyata untuk menemukan konsep, pembelajaran jauh dari abstrak.

Pengembangan media yang dilakukan membantu guru menyampaikan isi materi dan memberikan kemudahan siswa untuk memahami konsep materi dikarenakan bahasa dalam media mudah dipahami sehingga terjadinya proses belajar.

Tahap kelima yaitu evaluasi (*evaluation*). Peneliti meninjau kembali media yang dikembangkan diperoleh hasil sudah memenuhi kriteria sangat baik / sangat praktis. Hasil tanggapan siswa dan guru pada tahap implementasi media yang dikembangkan sayangnya hanya dapat digunakan dalam android tidak dapat digunakan pada windows maupun *iOS*, peneliti tidak melakukan revisi ulang berdasarkan tanggapan tersebut disebabkan media *math learning* mempunyai keterbatasan hanya dapat dioperasikan pada android. Berdasarkan data kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran *math learning* menunjukkan bahwa media yang dirancang adalah termasuk dalam kategori valid dan sangat praktis. Hal ini disebabkan media *math learning* adalah suatu media yang fleksibel digunakan dalam proses pembelajaran matematika, mudah diakses tanpa terbatas ruang waktu, penyajian materi dengan pendekatan kontekstual membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui menghubungkan pemahaman konsep matematika kedalam kehidupan sehari-hari, media berbasis android menarik dan menyenangkan membuat siswa tidak beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, terdapat *quiz* yang dikombinasikan permainan suwit untuk meningkatkan ketertarikan dan minat siswa dalam menyelesaikan soal-soal evaluasi melalui penggunaan media. Menurut Zahara (2015) berbagai alat evaluasi belajar dikembangkan guru untuk menarik kesediaan siswa untuk dapat ikut serta, berpartisipasi dan memberi kemudahan proses evaluasi. Selain kelebihan yang disebutkan, media *math learning* memiliki kekurangan diantaranya adalah contoh soal yang tersaji sangat terbatas

karena dalam media *math learning* hanya menyajikan contoh soal bentuk video pembelajaran serta media hanya dapat dioperasikan pada android tidak bisa untuk windows maupun *iOS (iPhone Operating System)*.

Kesimpulan dan saran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1). Media *math learning* sesuai hasil validasi ahli media diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,3 dan ahli materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,5 menunjukkan media *math learning* valid digunakan dalam proses pembelajaran. 2) Penerapan media *math learning* berdasarkan respon siswa pada saat uji coba lapangan diperoleh skor rata-rata sebesar 3,53 dan respon guru diperoleh skor rata-rata sebesar 3,55 menunjukkan bahwa media pembelajaran *math learning* sangat praktis digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

Peneliti memberikan saran untuk mendukung pemanfaatan pengembangan media *math learning* lebih lanjut sebagai berikut :

1). Berdasarkan kesimpulan diatas, media *math learning* melalui pendekatan kontekstual yang dikembangkan dapat digunakan sebagai referensi guru kelas XI untuk mengajar matematika materi barisan dan deret bilangan. 2). Media *math learning* perlu dikembangkan lagi dari segi materi yang lebih meluas tidak hanya materi barisan dan deret bilangan. 3). Contoh soal perlu ditambahkan bentuk teks tidak hanya bentuk video pembelajaran. 4). Penelitian selanjutnya media *math learning* dapat diunduh oleh perangkat lain tidak hanya android 5). Perlu melakukan *disseminate* agar dapat disebarluaskan ke lapangan.

Daftar Pustaka

Abida, R, dkk. 2019. Pemanfaatan Mobile Learning Pada Pelajaran Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Sendika*: 5(1).

- Agustan, A, dkk. 2016. Linking Interpretations With Amenities: Educating Visitors In Volcanic Environments. *Tourism, Leisure And Global Change* (3): 1–10.
- Amalin, E. 2016. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pasundan. Bandung
- Anggraeni, E. K. 2020. Implementasi Augmented Reality Pada Aplikasi Android Untuk Memperlihatkan Produk Kaktus. *Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknik Informatika* 12(1):18–28.
- Ariyanto, L, dkk. 2020. Pengembangan Mobile Learning Game Berbasis Pendekatan Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jipmat* 5(1).
- Arsyad, R. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah System Analysis IT Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar. *Disertasi*. Universitas Negeri Makassar (UNM). Makassar
- Danuri, D. 2014. Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa Sd / Mi. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 6(1).
- Darmawan, D. 2016. *Mobile learning sebuah aplikasi teknologi pembelajaran*. Rajawali Pers: Jakarta
- Fatmila, Y. 2021. Pengembangan Aplikasi Game Puzzle Exponent Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sma Kelas X. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang
- Firmadani, F. 2020. Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Kopen: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1):93-97.
- Hardiyanto, W., dan Santoso, R. H. 2018. Efektivitas PBL Setting TTW Dan TPS Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Berpikir Kritis Dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 5(1) : 116-126.
- Mualdin, S. dan S. Edy. 2015. Pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan program flash untuk meningkatkan kemampuan matematik siswa SMP. *Jurnal Tabularasa*, 12(02).
- Munawarah, M. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Mapan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 5(2):168-186.
- Putra, D. dan Batubara, M. D. 2020. Perancangan Sistem Booking Truk Roda 6 Berbasis Android. *Jurnal Sains Dan Teknologi*. 1(2): 16–23.
- Rahim, F. R., Festiyed, F., Yohandri, Y., Yulkifli, Y., dan Djamas, D. 2017. Studi Pengalaman Guru-Guru MTsN 6 Pesisir Selatan Dalam Penulisan Karya Tulis Ilmiah Guna Meningkatkan Iptek Masyarakat Serta Mewujudkan Guru yang Profesional. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2): 80-87.
- Rohinah, R. 2016. Pengembangan Aplikasi Bahan Ajar Pendidikan Agama Islam Berbasis Android Di Sekolah Menengah Atas. *Al Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*.
- Sanjaya, W. 2013. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Kencana Pradana Media Group: Jakarta.
- Septian, A. dan Komala, E. 2019. Kemampuan Koneksi Matematik

- Dan Motivasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Problem-Based Learning (PBL) Berbantuan Geogebra Di SMP. *Prisma*. 8(1): 1–13.
- Setiadi, M. E. dan Ghofur, M. A. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*. 20(3).
- Setiawan, A. 2020. Pengembangan Mathematic millionaire Quiz Melalui Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Daring. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Siswanto, J., Susantini, E., dan Jatmiko, B. 2016. Kepraktisan model pembelajaran investigation based multiple representation (IBMR) dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2).
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development) untuk Bidang Pendidikan, Menejemen, Sosial dan Teknik*. Alfabeta: Bandung.
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., dan Setyansah, R. K. 2018. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1):101-112.
- Zahara, N. Z. N. 2018. Evaluasi Pembelajaran Online Berbasis Web Sebagai Alat Ukur Hasil Belajar Siswa Pada Materi Dunia Tumbuhan Kelas X Man Model Banda Aceh. *Prosiding Biotik*, 3(1).