

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTU PROGRAM VISUAL BASIC PADA MATERI BARISAN ARITMATIKA

Asnurul Isroqmi¹, Rohana^{2*}, Vivi Novi Anjani³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Palembang, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: asnurul@gmail.com¹⁾
rohana@uinivpgri-palembang.ac.id^{2*)}
vivinovianjani238@gmail.com³⁾

Received 24 December 2021; Received in revised form 07 March 2022; Accepted 15 March 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu media pembelajaran berbantuan pemrograman *Microsoft Visual Basic* pada materi barisan aritmatika yang valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE dengan teknik pengumpulan data berupa angket, tes dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII SMPN 34 Palembang. Dari penelitian ini diperoleh hasil analisis uji validasi sebesar 83,8% dengan kategori valid. Selanjutnya hasil analisis uji kepraktisan diperoleh presentase sebesar 93,3% dengan kategori baik yang artinya media yang dikembangkan dikatakan praktis. Hasil analisis uji keefektifan diperoleh presentase sebesar 86,6%, sehingga media yang dikembangkan dikatakan efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan pemrograman *Microsoft Visual Basic* yang telah dikembangkan valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: Bahasa Pemrograman; Barisan Aritmatika; Media Pembelajaran; *Visual Basic*

Abstract

This study aims to develop and produce a learning media aided by Microsoft Visual Basic programming on arithmetic sequence material that is valid, practical and effective. The development model used is the ADDIE model with data collection techniques in the form of questionnaires, tests and documentation. The subjects in this study were students of class VIII SMPN 34 Palembang. From this study, the results of the analysis of the validation test were 83.8% with a valid category. Furthermore, the results of the analysis of the practicality test obtained a percentage of 93.3% with a good category, which means that the developed media is said to be practical. The results of the analysis of the effectiveness test obtained a percentage of 86.6%, so the media developed was said to be effective. Thus it can be concluded that the learning media assisted by Microsoft Visual Basic programming that has been developed is valid, practical and effective.

Keywords: Arithmetic Sequence; Learning Media; Programming language; Visual Basic



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang wajib dipelajari peserta didik dimulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Menurut (Rahmah, 2013), matematika dinyatakan sebagai ratunya ilmu dikarenakan matematika diperlukan untuk melayani ilmu-ilmu lain. Sebagaimana (Siagian, 2016)

menyatakan bahwa matematika memiliki peranan besar dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan, sehingga peserta didik diharapkan dapat menguasai materi matematika.

Akan tetapi matematika bersifat abstrak, sehingga menyebabkan kesulitan dalam mempelajarinya. Oleh sebab itu pendidik dituntut lebih

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

kreaktif menggunakan berbagai media maupun teknik agar peserta didik dapat memahami materi (Sutawidjaja & Dahlan, 2014). Damayanti & Qohar (2019) menyatakan bahwa untuk menjembatani hakikat matematika sebagai ilmu yang abstrak, diperlukan perantara atau media yang merepresentasikan atau memodelkan konsep matematika yang abstrak melalui benda fisik atau manipulatif sehingga dapat membantu peserta didik belajar matematika.

(Dalimunthe, 2020) menyatakan bahwa pemahaman materi peserta didik dalam menyelesaikan soal masih rendah. Terutama kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Sebagaimana (Mufakat & Usman, 2020) berpendapat bahwa peserta didik kesulitan dalam mentransformasikan soal cerita kedalam kalimat matematika dan kesulitan dalam membedakan soal pada materi barisan dan deret aritmetika.

Hasil observasi di SMPN 34 Palembang ditemukan bahwa peserta didik masih belum memahami materi barisan aritmatika. Hal tersebut menyebabkan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal, terutama soal berbentuk cerita. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi. Hardianto (2012) berpendapat bahwa dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan dan mengembangkan kreatifitas dan pemahaman materi peserta didik. Media pembelajaran berbasis komputer dapat berupa program aplikasi, salah satunya adalah *Microsoft Visual Basic*.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi barisan aritmatika.

Selain itu penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berbantuan pemrograman *Microsoft Visual Basic* pada materi barisan aritmatika untuk siswa kelas VIII SMP yang valid, praktis dan efektif. Dari menggunakan media pembelajaran berbantuan pemrograman *Microsoft Visual Basic*, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi serta menarik minat belajar peserta didik.

Microsoft Visual Basic dipilih karena dari beberapa hasil penelitian menunjukkan kelebihan yaitu: 1) dapat membuat peserta didik lebih aktif karena melibatkan peserta didik secara langsung dalam menggunakan VBA atau *Visual Basic Application* tersebut (Chotimah, Bernard, & Wulandari, 2018); 2) dapat menanamkan konsep matematika (Sugandi & Maya, 2020); 3) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik (Bernard, 2018); 4) dapat memvisualisasikan konsep-konsep matematika melalui program yang didesain (Pertiwi, Jayanti, & Afrilianto, 2018); 5) dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran (Oktaviani & Dewi, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 34 Palembang dan subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2021/2022. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Langkah kerja model ADDIE meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (Rusdi, 2019).

Pada tahap analisis meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

analisis kurikulum. Tahap desain meliputi pembuatan desain awal atau *storyboard*. Pada tahap pengembangan yakni mengembangkan *storyboard* menjadi *prototype*, kemudian divalidasi dan direvisi berdasarkan komentar dan saran validator. Tahap implementasi yakni melaksanakan uji coba media kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran. Pada tahap evaluasi dilakukan evaluasi dan revisi media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil respon peserta didik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket (kuisisioner), tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan. Kevalidan media pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil analisis data dari lembar validasi media pembelajaran oleh dosen dan guru matematika. Menganalisis data dengan menghitung persentase rata-rata skor dari lembar validasi dengan rumus (1) (Kuswanto, 2017) :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

P = Persentase rata-rata skor

f = Frekuensi yang dicari

n = banyaknya individu

Menentukan tingkat kevalidan media dengan menggunakan kriteria kevalidan yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel kriteria kevalidan

Besarnya P	Kriteria
$P > 85\%$	Sangat Valid
$70\% < P \leq 85\%$	Valid
$50\% < P \leq 70\%$	Kurang Valid
$P \leq 50\%$	Tidak Valid

Sumber: Modifikasi (Trilaksono, 2018)

Analisis kepraktisan, Kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari hasil

analisis data angket respon peserta didik. Menganalisis data dengan menghitung persentase rata-rata skor dari lembar validasi dengan rumus (1).

Menentukan tingkat kepraktisan media dengan menggunakan kriteria kualifikasi penilaian yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel kriteria kepraktisan

Besarnya P	Kriteria
$P > 95\%$	Sangat Baik
$80\% < P \leq 95\%$	Baik
$65\% < P \leq 80\%$	Cukup Baik
$50\% < P \leq 65\%$	Kurang Baik
$P \leq 50\%$	Sangat Kurang Baik

Sumber: Modifikasi (Lailiyah, 2018)

Analisis keefektifan, Keefektifan media pembelajaran diperoleh dari tes hasil belajar peserta didik. Persentase ketuntasan secara klasikal dihitung dengan rumus (Nasution, 2020):

$$P = \frac{L}{n} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

P = presentase kelulusan peserta didik

L = banyaknya peserta didik yang lulus KKM

n = banyaknya peserta didik

Media pembelajaran dikatakan efektif jika diperoleh persentase ketuntasan secara klasikal minimal mencapai 80% dan peserta didik mampu mecapai nilai KKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analysis (Tahap Analisis)

Langkah awal pada tahap analisis yakni analisis masalah dengan melakukan observasi disekolah didapat bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal barisan aritmatika. Selain itu peserta didik kurang aktif selama pembelajaran berlangsung. Dari hasil analisis kebutuhan, pendidik membutuhkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

suatu media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif. Salah satunya dengan menggunakan media berbasis komputer. Kemudian menganalisis kurikulum, untuk menentukan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang hendak dicapai.

Design (Tahap desain)

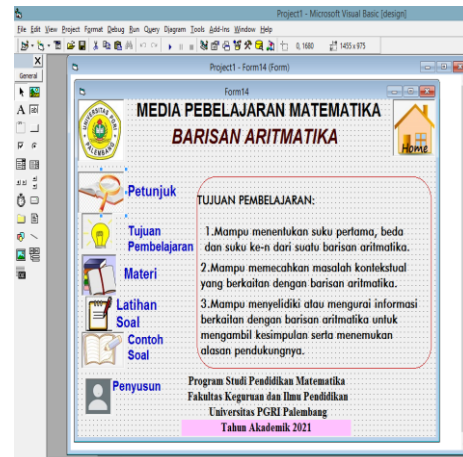
Pada tahap desain, dilaksanakan proses pembuatan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Dimulai dari mendesain *storyboard* yang terdiri dari halaman muka, menu utama, dan penutup. Selanjutnya menyusun materi pembelajaran, mengumpulkan berbagai macam gambar untuk menyempurnakan tampilan media serta menyiapkan instrumen berupa soal tes, angket validasi media dan angket respon peserta didik.

Development (Tahap Pengembangan)

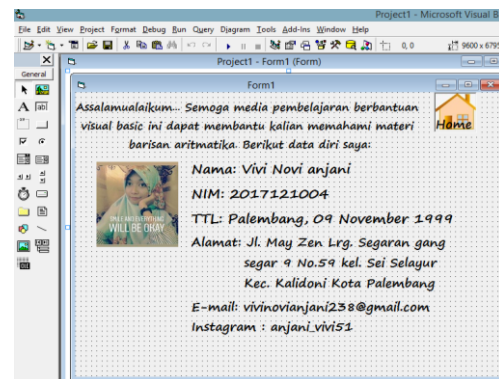
Tahap selanjutnya adalah mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0*. Proses pengembangan media pembelajaran yakni, dengan memasukkan berbagai komponen seperti gambar dan materi yang telah disusun sebelumnya sehingga menjadi tampilan seperti pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 1. Halaman muka



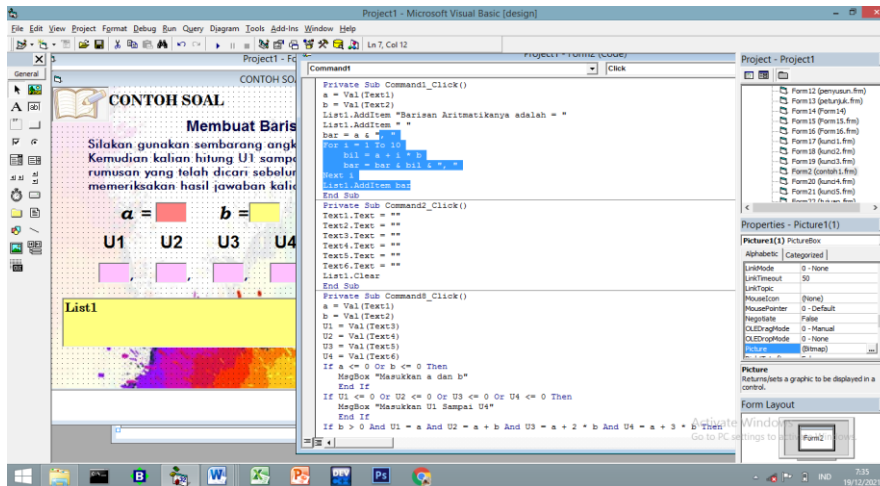
Gambar 2. Menu Utama (Home)



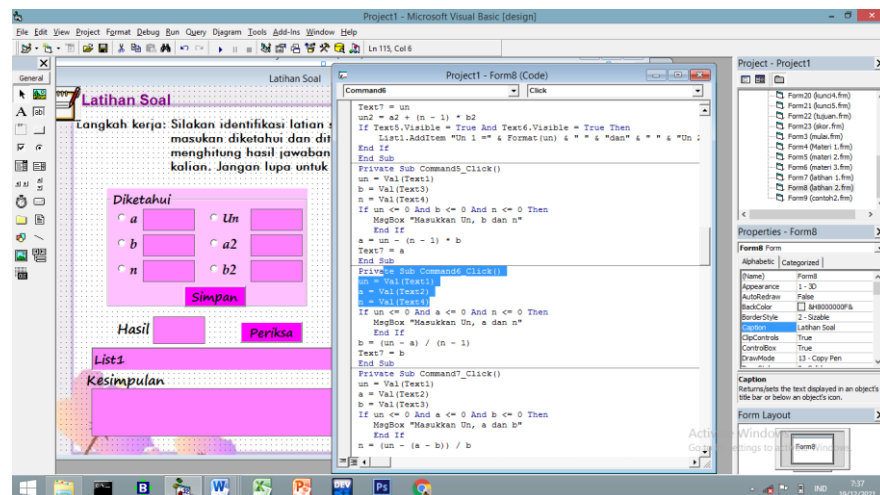
Gambar 3. Penutup

Setelah semua komponen dimasukkan, kemudian ditambahkan *background* dan bahasa pemrograman (*coding*) pada setiap *form* yang ada, seperti tampilan pada Gambar 4 dan Gambar 5.

Setelah media selesai dikembangkan pada *Microsoft Visual Basic 6.0*, maka media akan disebut sebagai *prototype 1*. *Prototype 1* disimpan dalam bentuk program aplikasi dengan *file extension* (*.exe) sehingga dapat dibuka tanpa harus menginstal *Microsoft Visual Basic*. Hasil pengembangan *storyboard* atau *prototype 1*.



Gambar 4. Contoh Soal



Gambar 5. Latihan Soal

1 Halaman awal

Halaman muka yakni tampilan awal media yang berisi ucapan selamat datang, logo universitas dan tombol mulai. Tampilan mulai media dapat dilihat pada Gambar 6.

2 Menu utama (Home)

Pada tampilan *home* berisi tujuan pembelajaran serta berbagai menu yang yang dapat dipilih oleh peserta didik. Tampilan *home* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Halaman Awal

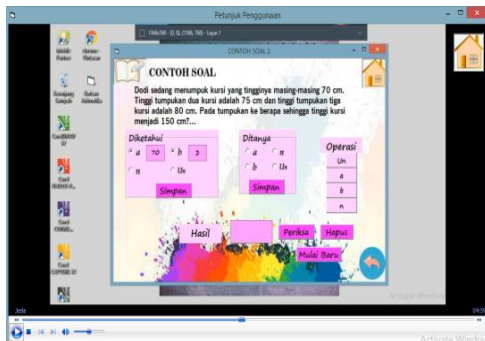


Gambar 7. Home

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

3 Petunjuk

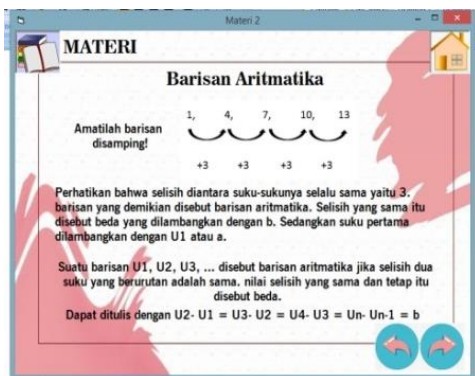
Pada menu petunjuk terdapat sebuah video petunjuk penggunaan media pembelajaran ini. Tampilan petunjuk yang disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Menu Petunjuk

4 Materi

Didalam tampilan materi berisi materi mengenai barisan aritmatika, meliputi definisi dan contoh barisan bilangan, definisi dan contoh barisan aritmatika serta langkah mencari rumus suku ke-n barisan aritmatika. Tampilan materi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Materi Pembelajaran

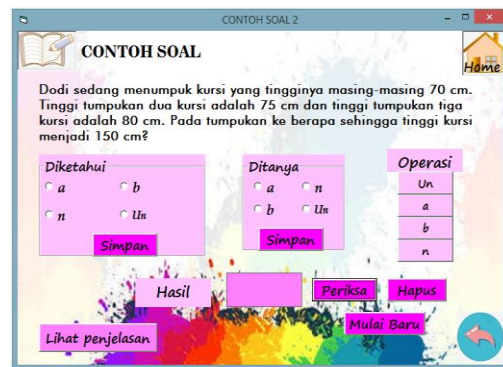
5 Contoh soal

Pada media pembelajaran ini terdapat dua contoh soal. Pada contoh soal 1 peserta didik diarahkan untuk membuat barisan aritmatika berdasarkan nilai a dan b yang telah dimasukkan. Tampilan contoh soal yang disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Contoh Soal 1

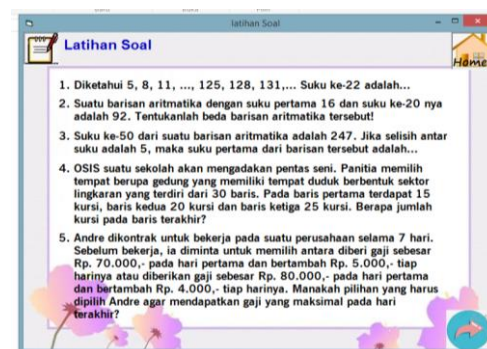
Pada contoh soal 2 peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan soal dengan permasalahan kontekstual dengan cara mengidentifikasi soal. Tampilan contoh soal 2 yang disajikan pada Gambar 11.



Gambar 4.11. Contoh Soal 2

6 Latihan soal

Latihan soal disajikan dalam bentuk uraian dan dua soal diantaranya merupakan soal dengan permasalahan kontekstual. Tampilan latihan soal dapat dilihat pada Gambar 12.

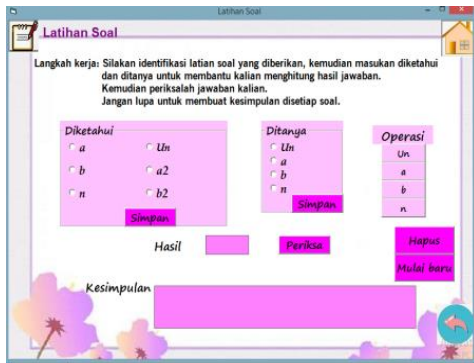


DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

Gambar 12. Latihan Soal

7 Tampilan menghitung

Pengguna dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya dari latihan soal, kemudian memasukkannya ke dalam kolom pada tampilan menghitung. Tampilan menghitung seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Menghitung

8 Penyusun

Berisi penutup, biodata dan foto penyusun media pembelajaran, Tampilan latihan soal yang disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Penyusun

Setelah media yang dikembangkan selesai, langkah selanjutnya yaitu melaksanakan validasi media kepada dua orang dosen pendidikan matematika di Universitas PGRI Palembang serta satu guru matematika di SMPN 34 Palembang. Selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan komentar/saran yang diberikan validator. Hasil revisi terhadap

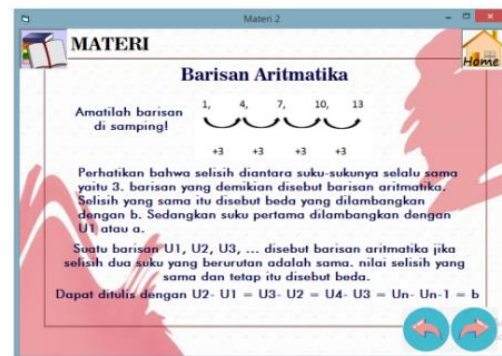
prototype 1 disebut sebagai prototype 2. Hasil revisi atau prototype 2 sebagai berikut.

- 1 Memisahkan penulisan tujuan Pembelajaran dengan menu lainnya seperti yang terlihat pada Gambar 15.



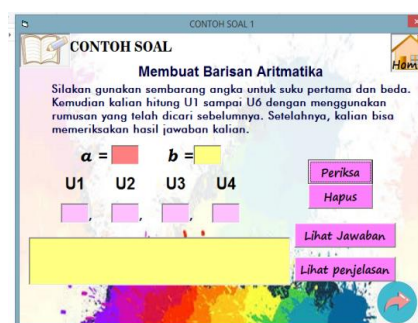
Gambar 15. Setelah Revisi

- 2 Mengubah warna dan jenis font seperti yang terlihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Setelah Revisi

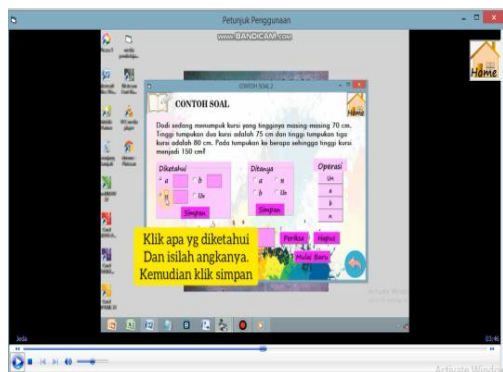
- 3 Membuat contoh soal sampai U4, serta memperbaiki penulisan bentuk umum barisan aritmatika seperti yang terlihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Setelah Revisi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

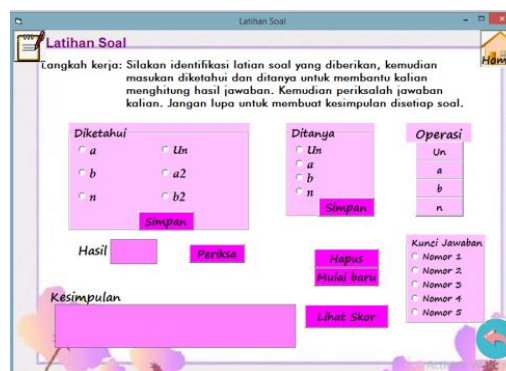
4 Menambahkan cara mengisi kolom dan menyimpan seperti yang terlihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Setelah Revisi

5 Menambahkan kunci jawaban dan penilaian di latihan soal seperti yang terlihat pada Gambar 19. Setelah dilakukan revisi terhadap *prototype* 1, maka hasil revisi disebut sebagai *prototype* 2. Kemudian melaksanakan Tabel 3. Hasil Analisis Data Validasi

validasi *prototype* 2 kepada validator. Setelah melaksanakan validasi dan media dinyatakan baik, kemudian dilaksanakan analisis data validasi berdasarkan angket yang telah diisi oleh validator yang terlampir pada Lampiran 14. Hasil analisis data validasi disajikan pada Tabel 3.



Gambar 19. Setelah Revisi

Aspek Penilaian	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Tampilan Media	92,5	87,5	87,5
Pemrograman	83,3	77	87
Kebahasaan	95	80	85
Kesesuaian Isi	80	80	80
Penyajian Materi	80	80	75
Total skor :			1249,8
Frekuensi yang dicari :			251,42

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{251,42}{3} \times 100\% = 83,8\%$$

Berdasarkan hasil analisis validasi media pembelajaran diperoleh persentase rata-rata skor (P) sebesar 83,8%. Sesuai dengan kriteria validasi pada Tabel 1, jika diperoleh persentase rata-rata skor $\geq 71\%$ maka media yang dikembangkan termasuk dalam kategori "layak". Jadi, media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* dinyatakan **Valid**.

Implementation (Tahap Implementasi)

Uji coba dilaksanakan di kelas VIII.5. Setelah peserta didik belajar dengan menggunakan media, peserta didik diberikan angket dengan menggunakan *google form* melalui link yang telah dibagikan di *WhatsApp group*, sehingga peserta didik bisa mengisi angket melalui *smartphone*. Hasil analisis data angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

Tabel 4. Hasil Analisis Data Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	Hasil Respon Peserta Didik
Kemenarikan	229
Kemudahan	180
Tampilan Media	238
Penyajian Materi	286
Frekuensi yang dicari (f): 933	

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{933}{10} \times 100\% = 93,3\%$$

Berdasarkan hasil analisis respon peserta didik dengan frekuensi yang dikacari (f) sebesar 933 dan banyaknya individu/peserta didik (n) sebanyak 10 orang, diperoleh persentase rata-rata skor (P) sebesar 93,3%. Sesuai dengan kriteria kepraktisan pada Tabel 2, jika diperoleh persentase rata-rata skor $> 80\%$ maka media yang dikembangkan termasuk dalam kriteria “baik”. Jadi, media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* dinyatakan **Praktis**.

Setelah media pembelajaran dinyatakan valid dan praktis, kemudian dilakukan uji coba lapangan dengan menggunakan *Zoom* melalui *link* yang telah dibagikan di *WhatsApp group*. Uji coba lapangan dilaksanakan di kelas VIII.3 sebanyak tiga puluh orang untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan.

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan media, peserta didik diminta untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagikan di *WhatsApp group*. Selanjutnya menilai hasil belajar peserta didik dan menghitung banyak siswa yang mendapat nilai ≥ 75 (lulus KKM).

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{26}{30} \times 100\% = 86,6\%$$

Berdasarkan hasil analisis dengan banyak peserta didik yang lulus KKM (L) sebanyak 26 orang dan banyak peserta didik (n) 30 orang, diperoleh persentase ketuntasan klasikal (P) sebesar 86,6% (peserta didik yang mendapat nilai ≥ 75). Jadi, media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* dinyatakan **Efektif**.

Evaluation (Tahap Evaluasi)

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* pada materi barisan aritmatika dikatakan valid, praktis dan efektif. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Faruq, dkk (2018) bahwa hasil pengembangan media pembelajaran pada pokok bahasan barisan aritmatika Berbantuan Microsoft visual basic dinyatakan valid, praktis dan efektif. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh (Kuswanto, 2017) menghasilkan media berupa game pembelajaran berhitung untuk Sekolah Dasar kelas II dengan menggunakan program *Visual Basic 6.0* yang valid, praktis dan efektif.

Setelah belajar dengan menggunakan Microsoft visual basic, peserta didik menjadi lebih mudah memahami materi sehingga hasil belajar peserta didik meningkatkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Chotimah, Bernard, & Wulandari, 2018) bahwa hasil belajar peserta didik dengan menggunakan *Visual Basic Application (VBA)* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran biasa. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh (Nasution, 2020) bahwa setelah menggunakan media pembelajaran

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

VBA hasil belajar peserta didik meningkat.

Pada saat menggunakan media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* peserta didik terlihat sangat antusias dan berpartisipasi aktif selama pembelajaran berlangsung dan sangat tertarik untuk menggunakan media. Begitu juga dengan dengan respon dari guru matematika, yang mengatakan media ini sangat canggih dan dapat membantu menarik minat belajar peserta didik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* pada materi barisan aritmatika dikatakan valid dengan persentase rata-rata skor sebesar 83,8%. Hasil angket respon peserta didik setelah menggunakan media, diperoleh persentase rata-rata skor sebesar 93,3%, sehingga media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* dikatakan praktis. Hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media, diperoleh persentase ketuntasan klasikal (peserta didik yang mendapat nilai ≥ 75) sebesar 86,6%, sehingga media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* dikatakan efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan pemrograman *Microsoft Visual Basic* yang dihasilkan dan dikembangkan valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan media pembelajaran berbantuan program *Visual Basic* dikembangkan pada materi lainnya, agar dapat menarik minat belajar peserta didik, dapat membantu peserta didik memahami materi, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu, diharapkan dapat menyempurnakan kekurangan

yang ada pada media ini. Seperti halnya dengan menambahkan variasi soal serta menambahkan berbagai animasi yang dapat membuat tampilan media ini menjadi semakin baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernard, M. (2018). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa matematik melalui pendekatan problem posing berbantuan visual basic application for microsoft excel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 69-78.
- Chotimah, S., Bernard, M., & Wulandari, S. M. (2018). Contextual approach using VBA learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1).
- Dalimunthe, E. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Barisan Aritmatika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Di Kelas XI MAS Darul Mursyidi Tapanuli Selatan . (*Doctoral Dissertation, IAIN Padangsidimpuan*).
- Damayanti, P., & Qohar, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint Pada Materi Kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119-124.
- Faruq, F., Dafik, D., Suharto, S., Fatahillah, A., & Murtikusuma, R. P. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Pokok Bahasan Barisan Aritmetika Berbantuan Microsoft Visual Basic. *KadikMA*, 9(2), 89-97.
- Hardianto, D. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer. . *Majalah Ilmiah Pembelajaran*.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4633>

- Kuswanto, J. (2017). Pengembangan Game Berhitung dengan Menggunakan Visual Basic 6.0 pada Mata Pelajaran Matematika Kelas II di SD Negeri. *JURNAL EDUCATIVE: Journal of Educational Studies*, 2(1), 59-67.
- Lailiyah, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Menggunakan Schoology Berbantuan Microsoft Visual Basic Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
- Mufakat, T., & Usman, M. R. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soalpolo Bilangan Ditinjau Dari Adversity Quotient Kelas VIII SMP Negeri 26 Makassar. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-85.
- Nasution, H. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran VBA (Visual Basic Application) For Powerpoint Pada Materi Segi Empat di Kelas VII MTs Lab IKIP UMN AlWasliyah. *Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*.
- Oktaviani, R., & Dewi, D. P. (2020). Analisis Motivasi Belajar Siswa SMPN 8 Cimahi Menggunakan Media Visual Basic for Application Berbasis Microsoft Excel pada Materi Pecahan. *Analisis Motivasi Belajar Siswa SMPN 8 Cimahi Menggunakan Media Visual Basic for AppliJURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 133-140.
- Pertiwi, C. M., Jayanti, R. A., & Afrilianto, M. (2018). Asosiasi antara Kemampuan Generalisasi Matematik dengan Self-Concept Siswa SMP yang Menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis VBA Microsoft Excel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 371-382.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1-10.
- Rusdi. (2019). *Penelitian Desain dan Pengembangan kependidikan Konsep, Prosedur dan sintesis Pengetahuan Baru*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58-67.
- Sugandi, A. I., & Maya, R. (2020). Pelatihan Menanamkan Konsep Bilangan Pecahan Untuk Guru-Guru Sd Dengan Menggunakan Visual Basic Application ((Vba)) For Microsoft Excel Di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. *Abdimas Siliwangi*, 3(1), 60-73.
- Sutawidjaja, A., & Dahlan, J. A. (2014). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: UT Press.
- Trilaksono, D., Darmadi, D., & Murtafi'ah, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash Professional Berbasis Literasi untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 180-191.