



## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *VISUAL BASIC 6.0* PADA MATERI MATRIKS KELAS XI

Ummi Kalsum Mursalim<sup>1✉</sup>, Sri Sulasteri<sup>2</sup>, Muhammad Rusydi Rasyid<sup>3</sup>, Fitriani Nur<sup>4</sup>, Nur Khalisah Latuconsina<sup>5</sup>

### Info Artikel

#### Article History:

Received August 2023

Revised December 2023

Accepted December 2023

#### Keywords:

Mathematics Learning  
Media, Visual Basic 6.0,  
ADDIE.

#### How to Cite:

Mursalim, U.K., Sulasteri, S., Rasyid, M.R., Nur, F., & Latuconsina, N.K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Visual Basic 6.0 pada Materi Matriks Kelas XI. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 8 (2), halaman (76-88).

### Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pengembangan serta kualitas media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic 6.0* pada materi matriks ditinjau dari tingkat kevalidan, kepraktisan, keefektifan. *Research and Development* (R&D) adalah jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini dengan prosedur pengembangan ADDIE. Siswa kelas XI di MA Al-Hidayah kota Makassar menjadi subjek penelitian. Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic 6.0* pada materi matriks mencakup operasi matriks terkhusus ordo dua dan tiga yang didesain dengan menarik yang dapat dioperasikan dengan komputer secara *offline*. Lima tahapan prosedur pengembangan ADDIE antara lain: tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Selanjutnya, hasil dari kriteria kevalidan didasarkan pada hasil validasi oleh tim validator adalah 3,66 (sangat valid). Kriteria kepraktisan didasarkan pada hasil kuesioner tanggapan guru 97,5% (positif) dan lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran 3,89 (tinggi), kemudian dari kedua hasil analisis tersebut media memenuhi kriteria praktis. Kriteria keefektifan didasarkan pada hasil kuesioner tanggapan peserta didik 90,7 (sangat positif), pengamatan aktivitas peserta didik 89% (sangat baik), dan tes hasil belajar diperoleh persentase ketuntasan 90%, sehingga dari hasil pengukuran. diperoleh media memenuhi kriteria efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran materi matriks layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

### Abstract

*This advancement research means to decide the improvement method and the nature of Visual Basic 6.0-put together math learning media with respect to grid material concerning the degree of legitimacy, reasonableness, adequacy. Innovative work (Research and development) is the sort of exploration utilized in this review with the ADDIE improvement system. Class XI understudies at MA Al-Hidayah Makassar city were the guineas in this review. The finished product is math learning materials based on Visual Basic 6.0 that cover order two and three matrix operations, especially. These materials are attractive and can be used with a computer offline. The five stages of the ADDIE model development process are as follows: Investigation, Plan, Advancement, Execution, and Assessment stages. Moreover, the consequences of the legitimacy measures in light of the approval results by the validator group are 3.66 (exceptionally legitimate). Based on the results of the teacher's response questionnaire, which showed a positive response rate of 97.5 percent, and the observation sheet, which showed a high score of 3.89 for the teacher's ability to manage learning, the media meets the practicality criteria. Based on the measurement results, the criteria for effectiveness are 90.7 (very positive) on the student response questionnaire, 89 percent (very good) on the observation of student activity, and 90 percent (complete) on the learning outcomes test. obtained media meets the effectiveness standards. Therefore, it can be concluded that learning materials for mathematics based on Visual Basic 6.0 matrix material are appropriate for use in.*

## PENDAHULUAN

Media pembelajaran matematika adalah alat bantu bagi siswa untuk mengajarkan materi matematika dalam bentuk nyata menggunakan bentuk dasar matematika yang tidak hanya dihafal (Rohaeti dkk, 2019: 60). Guru harus dapat menjadikan media sebagai bahan ajar agar materi yang akan dipelajari dapat diterima dengan baik dan benar (Saregar dkk., 2018: 42). Demi peningkatan hasil belajar maka media pembelajaran dipandang perlu untuk dirancang sebagai bagian penting dalam proses pembelajaran. (Nurwijayanti, Budiyono, & Fitriana 2019) lebih lanjut menyatakan media interaktif dapat merangsang pemikiran matematis siswa, peranan teknologi juga penting dalam bidang pendidikan. Media pembelajaran dapat digunakan untuk menyajikan representasi guru, mencapai standar kompetensi dan tujuan pembelajaran serta mengoptimalkan sajian bagi siswa. Agar fungsi media dapat tercapai pemilihan media harus dilakukan dengan ketelitian, misalnya menentukan rancangan dan jenis mediana (Mahnun, 2012: 29). Hal ini sejalan dikatakan oleh (Ompusunggu, 2022: 2) bahwa terkait dengan fungsi utama media pembelajaran matematika harus menyesuaikan dengan tujuannya. Penggunaan media pembelajaran yang dikombinasikan dengan penggunaan pemrograman dapat membuat pengalaman mengajar lebih efektif (Defi & Qohar, 2022: 1). Hal ini sesuai dengan pendapat (Kirkwood & Price, 2014: 21) yang mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan *software* semakin banyak digunakan di Eropa karena dapat membantu proses belajar mengajar. Salah satu cara meningkatkan pembelajaran dengan menggunakan teknologi.

Namun kenyataan di lapangan memperlihatkan bahwa banyak guru hanya terpaku pada buku pelajaran yang ada, pembelajarannya itu-itu saja dan tidak memanfaatkan teknologi yang ada. Tanya jawab yang telah dilakukan kepada narasumber salah satu guru mata pelajaran matematika kelas XI di Madrasah Aliyah Al-Hidayah Kota Makassar, Sulawesi Selatan mengatakan bahwa beberapa peserta didik di kelas XI memperoleh nilai di bawah KKM atau memiliki prestasi akademik rendah dalam matematika. Hasil pengamatan awal yang dilakukan juga menunjukkan bahwa kemampuan belajar matematika pada materi matriks masih rendah. Selain itu, beberapa peserta didik kelas XI di Madrasah Aliyah Al-Hidayah Kota Makassar juga diwawancarai langsung oleh peneliti, mereka mengatakan materi pelajaran matematika yang tidak mudah untuk dikuasai adalah materi matriks.

Materi matriks diajarkan di SMA kelas XI yang tujuan pembelajarannya yaitu untuk mengetahui cara menentukan matriks berordo 2 dan 3. Peserta didik membutuhkan cara yang melibatkan ketelitiannya dalam memecahkan soal-soal matriks (Mawardi dkk., 2019:2). Beberapa siswa yang merasa kesusahan untuk menyelesaikan perhitungan matriks bahkan merasa takut dalam menyelesaikannya, karena keliru sedikit saja maka hasilnya akan sangat salah. Banyak cara yang bisa dilakukan untuk melakukan peningkatan prestasi akademik siswa, terutama pada materi matriks (Purba, 2022: 26). Salah satunya melalui media pembelajaran. Hal ini didukung oleh pernyataan yang diungkapkan oleh (Zhang, 2005: 151) bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran akan mencapai prestasi belajar tinggi dibandingkan dengan pembelajaran yang kurang interaktif.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan *software* komputer merupakan sebuah langkah yang dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan dan efisien dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika (Thorpe, 2008; Kirkwood & Price, 2014; Leung, 2017). Tidak dapat disangkal bahwa terapan teknologi berupa *software* dalam bidang pembelajaran, sangat membantu peserta didik menggapai tujuan yang diharapkan (Rahardjo, 2012: 87). Dalam pembelajaran matematika, berbagai program komputer dapat dijadikan sebagai media pendukung di sekolah. Salah satu program diantaranya adalah *Visual Basic 6.0*. Menurut (Hasana & Maharany, 2017: 33) *Visual Basic 6.0* adalah bahasa pemrograman yang tidak sulit dipelajari. *Visual Basic 6.0* dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran matematika karena pengguna juga dapat merancang program agar memudahkan belajar matematika. Lebih lanjut, salah satu penelitian memandang penggunaan *Visual Basic 6.0* di dalam kelas dapat membangkitkan minat siswa dan



meningkatkan prestasi belajar matematika (Dermawan dkk., 2019: 2). Olehnya itu, dalam pembelajaran matematika hendaknya penggunaan fasilitas komputer misalnya *Visual Basic 6.0*. Hal ini senada dengan pendapat (Suharti dkk., 2020: 3) pemanfaatan *technology* amat penting dalam aspek edukasi karena tidak membuat kita sulit menyelesaikan perhitungan yang memerlukan penjelasan secara detail khususnya bidang matematika. Pemanfaatan *VB 6.0* sebagai aplikasi dalam pengembangan media pembelajaran beberapa peneliti telah melakukan diantaranya penelitian oleh Syarifah Dairatul Hasanah, dkk (2017) tentang pengembangan media dengan bantuan *Visual Basic 6.0* untuk siswa kelas XI SMA, materi yang dipilih yaitu laju reaksi mata pelajaran kimia pada media yang dikembangkan. Penelitian yang dilakukan oleh Faruq Fathulloh, (2018) peneliti mengembangkan produk pembelajaran multimedia berbasis teknologi informasi dengan topik arimatika juga memanfaatkan *microsoft VB* untuk membantu siswa dalam menguasai materi aritmatika 2 dimensi. Penelitian yang dilakukan oleh Nurmaenah, dkk (2020) peneliti menganalisis minat belajarnya siswa terhadap topik KPK dan FPB didukung aplikasi *Visual Basic*, dari penelitian ini didapatkan bahwa terjadi peningkatan minat belajar siswa selama proses pembelajaran berbantuan *VB*, sehingga sangat mungkin digunakan sebagai pilihan untuk membuat pembelajaran tidak membosankan. Penelitian yang dilakukan oleh Asnurul Isroqmi (2021) peneliti mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Visual Basic* di masa Covid-19 sebagai sarana untuk meningkatkan mutu pendidikan. Kebaruan dari penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya adalah kesederhanaan, kepraktisan, dan fitur media yang dilengkapi dengan materi matriks, program hitung (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian) ordo dua dan tiga yang dapat membantu siswa memecahkan soal-soal matriks, dan uji kompetensi beserta pembahasan.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses pengembangan dan menilai tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic 6.0* pada materi matriks dan peneliti berharap media yang dikembangkan bisa meningkatkan prestasi akademik dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran juga dapat memberikan dorongan dan inovasi khususnya bagi pendidik dalam membuat media pembelajaran.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), dengan prosedur pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Subjek uji coba produk pengembangan media adalah kelas XI IPS MA Al-Hidayah Kota Makassar, Sulawesi Selatan yang terdiri dari 21 peserta didik. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan (1) lembar validasi media untuk mengukur kevalidan, (2) kuesioner tanggapan pendidik dan lembar pengamatan guru mengelola pembelajaran untuk mengukur kepraktisan, dan (3) kuesioner tanggapan siswa, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan media. Serta terdapat pula perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Bentuk kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan yaitu:

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel aspek ( $A_i$ ) yaitu aspek yang dinilai, kriteria penilai ( $K_i$ ), dan rata-rata total ( $X$ ) yaitu interpretasi penilaian validator;
- 2) Mencari rerata hasil penelitian dari semua validator untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

### Keterangan:

$\bar{K}_i$  : Rata-rata kriteria ke-i

$V_{ij}$  : Skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh penilaian ke-j

$n$  : banyaknya penilaian

3) Mencari rata-rata aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

**Keterangan:**

- $\bar{A}_i$  : Rata-rata aspek ke-i
- $\bar{K}_{ij}$  : Rata-rata untuk aspek ke-i oleh kriteria ke-j
- $n$  : banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

4) Mencari rata-rata total dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

**Keterangan:**

- $\bar{X}$  : Rata-rata total
- $\bar{A}_i$  : Rata-rata aspek ke-i
- $n$  : Banyaknya aspek

5) Menentukan validitas setiap kriteria atau rata-rata aspek atau rata-rata total berdasarkan kategori validitas. Berikut tabel kriteria kevalidan

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Media

Interval Skor	Kriteria
$3,5 \leq M \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq M < 3,5$	Valid
$1,5 \leq M < 2,5$	Cukup Valid
$M < 1,5$	Tidak Valid

Sumber: (Arsyad, 2016: 159)

- $M = \bar{K}_i$  : Untuk mencari validitas setiap kriteria
- $M = \bar{A}_i$  : Untuk mencari validitas setiap aspek
- $M = \bar{X}$  : Untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Apabila skor rata-rata untuk tiap aspek minimal termasuk pada kategori valid maka media dapat dinyatakan valid. Menghitung banyaknya guru yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya dengan rumus:

$$X = \frac{R_s}{n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

- $X$  : Persentase Respon
- $R_s$  : Jumlah respon positif setiap aspek yang muncul
- $n$  : Jumlah responden

Tabel 2. Kriteria Kuesioner Tanggapan

Persentase Tanggapan	Kriteria
$X \leq 50\%$	Tidak Positif
$50\% \leq X < 60\%$	Kurang Positif
$60\% \leq X < 70\%$	Cukup positif
$70\% \leq X < 85\%$	Positif
$85\% \leq X < 100\%$	Sangat Positif

Sumber: (Arsyad, 2016: 163)

Menghitung kemampuan guru mengelola pembelajaran sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya dengan rumus:

$$KG = \frac{R}{n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

- $KG$  : Kemampuan guru mengelolah pembelajaran
- $R$  : Rata-rata aspek pengamatan
- $n$  : Jumlah Aspek

Tabel 3. Kategori Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Interval	Kriteria
$KG \geq 4$	Sangat Tinggi
$3,5 < KG < 4$	Tinggi
$2,5 < KG \leq 3,5$	Cukup/Sedang
$1,5 < KG \leq 2,5$	Rendah

Sumber: (Arsyad, 2016: 171)

Apabila media memberi kemudahan kepada pengguna persentase kuesioner tanggapan guru pada media mencapai kriteria minimal positif juga skor rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal cukup tinggi maka media pembelajaran telah mencapai klasifikasi praktis.

Berikut rumus yang digunakan untuk menganalisis data hasil pengamatan aktivitas peserta didik:

$$P = \frac{\bar{X}}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- $P$  : Persentase aktivitas peserta didik indikator ke-i  
 $\bar{X}_i$  : Banyaknya aktivitas peserta didik indikator ke-i  
 $N$  : Jumlah aktivitas peserta didik secara keseluruhan

Tabel 4. Kriteria Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Interval	Kategori
$0 \leq P < 50$	Sangat Kurang
$20 \leq P < 40$	Kurang
$40 \leq P < 60$	Cukup/Sedang
$60 \leq P < 80$	Baik
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Baik

Sumber: (Syarifuddin, 2021: 67)

Tabel 5. Kategori Kemampuan Peserta Didik

Interval	Hasil Konversi	Predikat	Kategori
<b>91 – 100</b>	3,51 – 4,00	A	Sangat baik
<b>90 – 75</b>	3,01 – 3,50	B	Baik
<b>74 – 60</b>	2,76 – 3,00	C	Cukup
<b>59 – 0</b>	< 2,75	D	Kurang

Sumber: (Syarifuddin, 2021: 69)

Apabila media memudahkan pengguna dengan persentase kuesioner tanggapan peserta didik terhadap media memenuhi kriteria minimal positif, skor rata-rata aktivitas peserta didik minimal cukup tinggi dan ketuntasan peserta didik dalam belajar mendapatkan nilai minimal 75 maka media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi klasifikasi efektif. Jika minimal 70% siswa mencapai nilai minimal 75 maka pembelajaran dianggap tuntas secara klasikal.

## HASIL

Pengembangan media pembelajaran matematika materi matriks dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE antara lain:

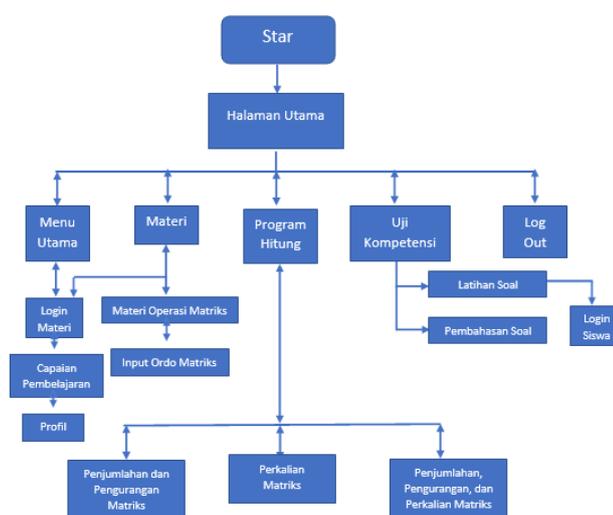
### Analysis

Kegiatan yang dikerjakan pada tahap analisis di penelitian ini meliputi: (1) Analisis masalah; peneliti melakukan identifikasi masalah yang dialami siswa selama tahap analisis. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah pada peserta didik. Tidak sedikit keluhan dari siswa menganggap materi matriks merupakan satu dari sekian banyak materi pembelajaran matematika yang paling sulit. Olehnya itu, dibutuhkan media pembelajaran untuk membantu siswa belajar matematika. (2) Analisis materi; peneliti menganalisis materi mata pelajaran matematika yaitu matriks terkhusus operasi-operasi pada matriks dengan meninjau materi pada buku paket matematika kelas XI SMA. (3) Analisis alat pembuat produk; setelah menemukan masalah yang dihadapi di sekolah peneliti mencari

beberapa informasi mengenai cara pembuatan media pembelajaran, aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran aplikasi juga memiliki fitur sesuai yang dibutuhkan. Maka peneliti akhirnya memilih untuk menggunakan aplikasi *Visual Basic 6.0*. (4) Analisis spesifikasi; setelah menentukan aplikasi yang akan dijadikan alat pembuatan media pembelajaran matematika, peneliti kemudian menganalisis apa saja yang dapat dijadikan point penting untuk membuat pengguna tertarik, yaitu: Media pembelajaran ini berupa aplikasi yang dapat diinstal dengan mudah, dapat dijalankan menggunakan *computer* secara *offline*, dan terdapat program hitung yang mudah dioperasikan.

### Design

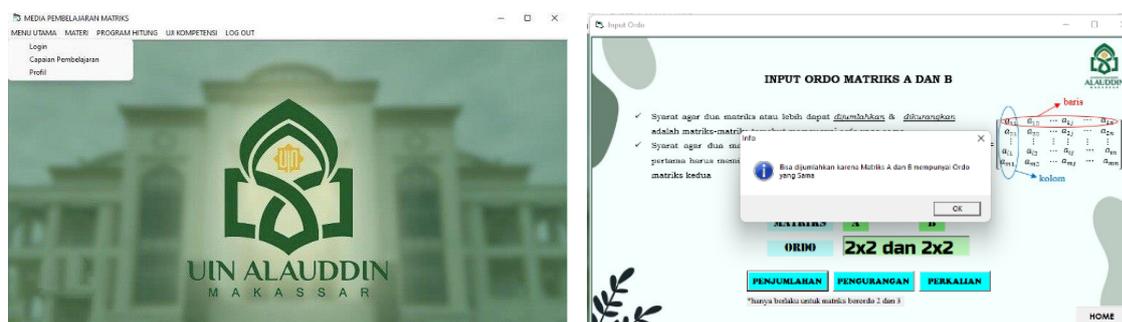
Pada tahap ini peneliti melakukan rancangan awal media serta membuat instrumen penelitian. Kegiatan yang dikerjakan ditahap ini meliputi: (1) Pembuatan instrumen penelitian untuk memperoleh data. (2) Pembuatan *flowchart*; *Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan urutan (prosedur) pengerjaan suatu program secara keseluruhan. Dalam proses ini peneliti menentukan alur pembuatan media.

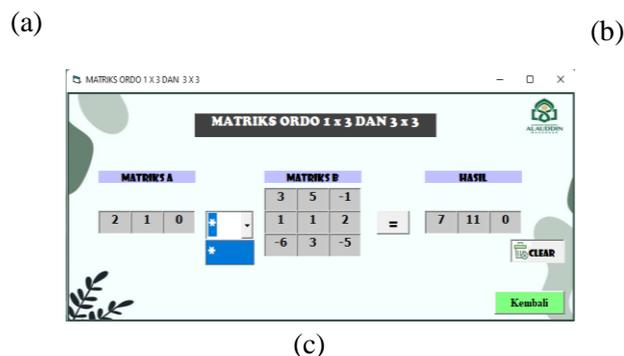


### Development

Di tahap ini peneliti membuat media yang dikembangkan secara utuh dan melakukan validasi kepada tim validator. Komentar dan saran dari tim validator kemudian digunakan untuk merevisi dan memvalidasi media pembelajaran.

Pada media pembelajaran matematika terdapat identitas UIN Alauddin Makassar yaitu logo berwarna hijau. Terdapat pula beberapa menu yang dapat dipilih oleh peserta didik, yaitu: menu utama (login, capaian pembelajaran, dan profil pengembang), menu materi (operasi matriks dan input ordo matriks), menu program hitung (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian), menu uji kompetensi, dan menu untuk log out dari media. Hasil pengembangan media pembelajaran disajikan di bawah ini pada Gambar 1.





Gambar 1. Tampilan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Visual Basic 6.0*

Data hasil dari penilaian dari tim validator terlihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Deskripsi Hasil Penilaian Tim Validator

Lembar Validasi	Skor Rata-rata	Keterangan
Media	3,75	Sangat Valid
Kuesioner Tanggapan Peserta Didik	3,78	Sangat Valid
Kuesioner Tanggapan Guru	3,70	Sangat Valid
Lembar Pengamatan Kegiatan Peserta Didik	3,56	Sangat Valid
Lembar Pengamatan Guru Mengelola Pembelajaran	3,70	Sangat Valid
Tes Hasil Belajar	3,47	Valid
RPP	3,67	Sangat Valid
<b>Rata-rata Total Validitas Instrumen</b>	<b>3,66</b>	<b>Sangat Valid</b>

Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator pada tabel diatas menunjukkan bahwa media, kuesioner tanggapan peserta didik, kuesioner tanggapan guru, kuesioner aktivitas peserta didik, kuesioner aktivitas pendidik mengelola pembelajaran, tes hasil belajar, dan RPP ditinjau dari indikator-indikatornya terletak di kategori sangat valid sebab nilainya 3,66. Hal ini menyatakan bahwa media pembelajaran dan instrumen penilaian layak diuji cobakan.

### **Implementation**

Uji coba media pembelajaran ini menggunakan model pembelajaran kooperatif *learning*, untuk melihat kepraktisan dan keefektifan media matriks yang peneliti kembangkan selanjutnya diimplementasikan. Uji coba produk di lapangan bertujuan untuk mendapatkan umpan balik dan ide untuk media yang dibuat. Peneliti juga memperhatikan kegiatan peserta didik selama proses belajar. Setelah semua kegiatan pembelajaran selesai maka peserta didik diberikan kuesioner tanggapan peserta didik dan tes hasil belajar.

Hasil analisis data yang dilakukan untuk mengukur kepraktisan media yang telah dikembangkan dengan hasil memiliki nilai persentase rata-rata tanggapan guru 97,5% dengan 10 aspek penilaian kategori sangat positif, sehingga dapat dinyatakan tercapainya kriteria kepraktisan. Kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan media didapatkan skor 3,89 berada pada kriteria tinggi dan memenuhi salah satu komponen kepraktisan. Adapun hasil analisis terhadap kuesioner tanggapan peserta didik, diketahui bahwa persentase rata-rata 21 tanggapan siswa didapatkan 90,7% sangat positif. Didasarkan pada hasil pengamatan aktivitas peserta didik didapatkan rata-rata nilai 89% sangat baik. Berikut tes hasil belajar yang diikuti oleh 21 peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Visual Basic 6.0* pada tabel 7:

Tabel 7. Hasil Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil Belajar

Interval	Predikat	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
91 – 100	A	Sangat baik	12	57%
90 – 75	B	Baik	7	33%
74 – 60	C	Cukup	1	5%
59 – 0	D	Kurang	1	5%
	Jumlah		21	100%

Hasil menunjukkan pada tabel di atas bahwa tingkat pengetahuan siswa terhadap materi bervariasi ketika media pembelajaran matematika berbasis matriks berbasis *Visual Basic 6.0* digunakan saat belajar.

Tabel 8. Deskripsi Ketuntasan Pencapaian Hasil Belajar Peserta Didik

Interval	Predikat	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0,00 – 74,00	C dan D	Tidak Tuntas	2	10%
75,00 – 100,00	A dan B	Tuntas	19	90%

Tabel di atas menunjukkan yang mengikuti tes hasil belajar sebanyak 21 siswa, ditemukan 2 siswa tidak tuntas dengan persentase 10% dan pada kategori tuntas 19 siswa dengan persentase 90%. Sehingga tes ketuntasan hasil belajar siswa telah memenuhi standar ketuntasan.

### Evaluation

Dalam rangka penyempurnaan media yang telah dikembangkan selanjutnya dilakukan revisi pada tahap ini berdasarkan saran dari tahap implementasi.

## PEMBAHASAN

Media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic 6.0* pada materi matriks adalah produk yang dikembangkan yang dapat dijalankan oleh peserta didik sendiri. Media pembelajaran dikembangkan tidak sama dengan media lain karena media pembelajaran berisi materi matriks, soal beserta pembahasannya, dan juga terdapat program hitung nan bisa memudahkan siswa dalam memecahkan soal-soal matriks, karena pada matriks diperlukan cara yang membutuhkan ketepatan peserta didik saat memecahkannya. Beberapa siswa yang merasa kesusahan untuk menyelesaikan perhitungan matriks bahkan merasa takut dalam menyelesaikannya, karena keliru sedikit saja maka hasilnya akan sangat salah. Selain itu, media dapat diakses dengan mudah secara *offline* menggunakan komputer.

Dalam media pembelajaran matematika terdapat materi meliputi konsep matriks dan operasi matriks penjumlahan, pengurangan, dan perkalian. Desain tampilan dari media ini menggunakan bantuan beberapa aplikasi, yaitu Canva dan *Visual Basic 6.0*. Aplikasi Canva digunakan untuk mendesain background media pembelajaran, dimana backgroundnya terdapat identitas berupa logo UIN Alauddin Makassar serta warna yang dipilih tidak terkesan mencolok. Media pembelajaran matematika dibuat dengan bantuan aplikasi *Visual Basic 6.0*, dimana halaman utama dari media menggunakan *MDI form* dengan menginput beberapa menu seperti menu utama berisi login, capaian pembelajaran, dan profil, materi berisi konsep matriks dan operasi matriks serta input ordo matriks, program hitung berisi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks, uji kompetensi berisi soal dan pembahasannya, dan terakhir menu *log out*. Jendela *form* sebagai tempat merancang tampilan media yang akan dibuat, tombol dibuat menggunakan *command button*, menuliskan *text* dan keterangan menggunakan Label dan *textbox* serta *properties windows* digunakan untuk mengatur warna, jenis font, ukuran, dan lain-lain yang tersedia pada *Visual Basic 6.0*. Setelah mengatur tampilan selanjutnya menuliskan kode program atau *sintaks* untuk menjalankan media pembelajaran. Icon *strat* digunakan untuk mengoperasikan media pembelajaran.

Kegiatan awal pada tahap analisis adalah melakukan identifikasi masalah, akar masalah dan menemukan penyelesaian dari masalah yang dialami guru dan siswa ketika belajar matematika. Pada penelitian ini peneliti memperoleh data pendukung melalui observasi dan wawancara sehingga diperoleh

bahwa proses pembelajaran sebagian besar menggunakan buku paket yang masih tidak mudah untuk dipahami oleh siswa dan cuma mendengarkan penjelasan guru. Hal ini menyebabkan sangat kurang peserta didik yang mampu memenuhi kriteria ketuntasan dan peningkatan prestasi akademik. Analisis siswa didapatkan dari pengamatan peneliti bahwa siswa masih tergolong kurang aktif dalam belajar matematika mereka sekedar menerima materi saja. Selain itu, juga dilakukan analisis pelajaran dengan menganalisis materi matriks. Dipandang materi matriks merupakan materi dasar yang penting dikuasai oleh siswa karena mencakupi bidang yang sangat luas. Selain itu masih kurang penerapan media pembelajaran yang berbantuan teknologi padahal penggunaan media pembelajaran berbantuan teknologi menggunakan *computer* dapat sangat membantu peserta didik dalam menguasai materi matriks (Khaidir dkk, 2021: 21). Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurdin Arsyad, dkk (2021) juga mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis VB 6.0 pada materi bangun ruang menggunakan prosedur model ADDIE, pada tahap analisis meliputi analisis aspek-aspek atau kualitas perseorangan siswa, analisis keadaan, dan analisis kurikulum. Nurfadhillah, dkk (2021) dalam penelitiannya tentang peranan media pembelajaran menyatakan bahwa terjadi peningkatan minat belajar siswa setelah menggunakan media saat proses belajar sehingga membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Tahap *Design* (perancangan) diperlukan sebagai sumber perspektif dalam membuat ide penggambaran media pembelajaran yang selanjutnya akan dikerjakan pada tahap pengembangan (Nurfitriani, 2017). Pada tahap ini peneliti membuat instrumen penelitian, *flowchart*, dan konsep yang nantinya akan diterapkan ke dalam media yang dikembangkan. Membuat *flowchart* membantu merancang media yang dikembangkan dengan menunjukkan susunan program dan melihat bagian tertentu yang saling berhubungan. Hal serupa juga dilakukan oleh Rosmayanti dan Zanthi (2019) pada tahap *design* peneliti menyusun desain instrumen dan menyusun desain media pembelajaran. Sebagaimana pendapat Reiser dan Dick (dalam Mattoliang dkk, 2022) menjelaskan dalam memilih media ada standar utama yaitu praktis, sesuai untuk tingkat perkembangan dan pengalaman siswa, dan sesuai strategi pembelajaran yang direncanakan.

Tahap *Development* (Pengembangan), menurut (Cahyadi, 2021: 37) tujuan dari tahap pengembangan adalah mengerjakan dan melakukan modifikasi media pembelajaran hingga siap untuk diimplementasikan untuk selanjutnya dilakukan tahap validasi. Di tahap ini peneliti mengerjakan media pembelajaran berpatokan pada konsep desain dengan spesifikasi mudah diinstal pada komputer. Tahap terdiri dari pembuatan tampilan dan penulisan kode program. Pada tahap pembuatan tampilan ialah menginput menu-menu media satu persatu mulai dari halaman utama hingga uji kompetensi berisi soal dan pembahasan disertai dengan penulisan kode program agar dapat dijalankan. Setelah pembuatan media selesai selanjutnya dilakukan validasi oleh tim validator. Validatornya yaitu dosen mathematics education UIN Alauddin Makassar dan pengajar matematika MA Aliyah Al-Hidayah Kota Makassar. Validator akan menilai dan memberikan masukan sebelum media pembelajaran dan instrumen penelitian siap digunakan pada tahap selanjutnya. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran termasuk kategori sangat valid dan instrumen lainnya termasuk kategori sangat valid. Tanggoro (2015) menyatakan terjadi peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah penerapan media pembelajaran pada proses belajar, artinya media pembelajaran sangat berperan dalam proses belajar.

Tahap *Implement* (Implementasi) langkah ini penting dilakukan untuk melihat apakah tujuan pembuatan media telah tercapai dan untuk melihat apakah dapat menjawab permasalahan yang ditemukan pada tahap analisis, sebab di tahap inilah media pembelajaran diuji cobakan ke lapangan. Media pembelajaran yang baru dikembangkan dan dinyatakan valid selanjutnya diimplementasikan guna mengevaluasi kepraktisan dan keefektifannya. Media pembelajaran yang dibuat telah mencapai kriteria praktis yang ditentukan, yaitu tanggapan guru dan observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran. Media pembelajaran juga telah mencapai kriteria efektif yang dapat dilihat dari tanggapan

siswa, pengamatan aktivitas peserta didik, dan tes hasil belajar. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Visual Basic* juga telah dilakukan oleh Jhonson dan Tambunan (2014) yang berjudul “*Interactive Learning media based Visual Basic and Smoothboard*”. hasil yang ditunjukkan dalam penelitian baik, yaitu didasarkan pada penilaian dari ahli materi sangat baik, penilaian dari ahli media sangat baik, serta penilaian dari kualitas teknis baik.

Tahap *Evaluate* (Evaluasi) merupakan tahap terakhir dari prosedur pengembangan. Menurut Syahroni dan Nurfitriyani (2017) langkah ini bertujuan untuk menilai kekurangan media pembelajaran guna mengembangkan media pembelajaran yang lebih baik. Pada tahap ini tidak didapati perubahan yang besar terhadap media pembelajaran yang dibuat. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdin Arsyad, dkk (2021) pada tahap *evaluate* peneliti melakukan evaluasi disetiap tahapan pengembangan berupa saran-saran tiap tahap pengembangan. Penelitian yang diteliti oleh Ordu (2021) menyebutkan keuntungan menggunakan media pembelajaran yaitu mendorong pengajar dan yang diajar dalam menyampaikan materi pelajaran, membantu siswa untuk menguasai materi pelajaran, memfasilitasi siswa dalam kegiatan belajar, dan menghindari rasa bosan peserta didik.

Secara umum, keunggulan dari penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *VB 6.0* pada materi matriks yang dilakukan yaitu: media pembelajaran dapat mempermudah peserta didik untuk memecahkan soal-soal materi matriks ordo dua dan tiga, membantu siswa dalam menemukan dan memperoleh informasi baru hal ini dapat menjadikan proses belajar tidak terfokus ke pendidik saja melainkan menjadikan siswa secara aktif dalam proses tersebut, dan menghasilkan media berbentuk sebuah aplikasi yang dapat diinstal dengan mudah di komputer dan dapat diakses secara *offline* yang sudah mencapai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hal yang sama didapatkan dari penelitian-penelitian dahulu yang dilakukan oleh Nurdin Arsyad, dkk (2021) yang mengembangkan media pembelajaran berbasis *Visual Basic 6.0* pada materi bangun ruang sisi datar. Hasil dari pengembangan tersebut kategori valid berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan pendidik diperoleh kriteria sangat baik. Demikian pula hasil penelitian yang dilakukan oleh Rohaeti, dkk (2019) termasuk kategori praktis pada penelitiannya menerapkan media berbantuan *VB application* materi peluang

Media pembelajaran matematika berbasis *software Visual Basic 6.0* pada materi matriks telah memenuhi kriteria ketuntasan didasarkan pada tingkat validitas, kepraktisan dan efektivitas yang dianalisis melalui prosedur pengembangan dan penerapan di lapangan sehingga media pembelajaran matematika berbasis *software Visual Basic 6.0* dapat dinyatakan berkualitas baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## SIMPULAN & SARAN

### Simpulan

Proses pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic 6.0* pada materi matriks menggunakan prosedur pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yakni *Analysis* (Analisis) yaitu melakukan analisis masalah yang dialami oleh siswa dengan observasi dan wawancara, *Design* (Perancangan) yaitu merancang konsep media pembelajaran dengan membuat *flowchart* dan membuat instrumen penelitian, *Development* (Pengembangan) yaitu merealisasikan rancangan konsep media pada tahap perancangan menjadi media yang memuat menu utama, menu materi, menu program hitung, uji kompetensi serta pembahasan yang siap divalidasi oleh tim ahli, *Implementation* (Implementasi) yaitu menerapkan media pembelajaran matematika materi matriks yaitu operasi matriks (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian) berordo dua dan tiga yang telah dinyatakan valid, dan *Evaluation* (Evaluasi) yaitu melakukan perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran berdasarkan saran yang diperoleh di tahap implementasi.

Berdasarkan beberapa tahap pengembangan media pembelajaran diperoleh bahwa media pembelajaran ini valid, efektif, dan praktis. Kriteria valid diperoleh dari hasil analisis validasi media

pembelajaran dan instrumen dengan nilai rata-rata 3,66. Kriteria kepraktisan diperoleh dari analisis: (1) kuesioner tanggapan guru terhadap media pembelajaran menunjukkan tanggapan positif dengan nilai persentase rata-rata sebesar 97,5 (2) observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan nilai rata-rata seluruh aspek adalah 3,89 (tinggi). Selanjutnya kriteria keefektifan diperoleh dari analisis: (1) kuesioner tanggapan peserta didik terhadap media dengan rata-rata persentase sebesar 90,7% dengan (sangat positif); (2) observasi aktivitas peserta didik dengan rata-rata persentase 89% dengan kategori sangat baik (3) Tes hasil belajar menunjukkan persentase ketuntasan belajar peserta didik sebesar 90% dan persentase ketidaktuntasan sebesar 10%.

### **Saran**

Pertama, media yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu penunjang proses pembelajaran di kelas. Kedua, pengembangan media masih terbatas pada pokok bahasan matriks terkhusus operasi matriks pada ordo dua dan tiga sehingga perlu dilakukan pengembangan media yang lebih luas. Ketiga, penggunaan media ini masih terbatas penginstalannya yakni hanya pada *computer PC*, sehingga perlu dikembangkan sehingga dapat digunakan sebagai aplikasi di *Android*. Keempat pengembangan media pembelajaran sebaiknya dikembangkan untuk digunakan dalam materi lain guna meningkatkan partisipasi dan minat siswa dalam pendidikan matematika.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Arsyad, N. (2016). *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif*. In Makassar: Pustaka Refleksi.
- Cahyadi, A. (2021). *Esensi Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multimedia* (A. Rahmawati (ed.)). Magna Raharja Tama.
- Defi, S. L., & Qohar, A. (2022). *Development of Learning Media Based on Geogebra Software on the Topic of Trigonometric Ratios*. AIP Conference Proceedings, 2479, 1–8. <https://doi.org/10.1063/5.0099631>
- Dermawan, O., Defriyanto, Junaidah, Ayu, S. M., Busmayaril, Meisuri, & Muhtari, M. J. (2019). *Microsoft Visual Basic 6.0 Software to Develop Mathematics Teaching Materials*. Journal of Physics: Conference Series, 1155(1), 1–15. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012090>
- Faruq Fathulloh, D. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Pokok Bahasan Barisan Aritmetika Berbantuan Microsoft Visual Basic*. Jurnal, 9(2), 90.
- Hasana, S. N., & Maharany, E. R. (2017). *Pengembangan Multimedia Menggunakan Visual Basic for Application (Vba) untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru Matematika*. In JPM: Jurnal Pendidikan Matematika (Vol. 3, Issue 2). <https://doi.org/10.33474/jpm.v3i2.648>
- Hasanah, S. D., Erviyenni, & Rasmiwetti. (2017). *Development of Learning Media Based on Visual Basic 6.0 on The Topic Rate of Reaction in Class XI Of SMA/Equivalent*. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, 4(1), 1–12.
- Isroqmi, A. (2021). *Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Visual Basic sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan*. Prosiding Seminar Nasional ..., 87–95. <https://jurnal.univpgripalembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/8263%0Ahttps://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/viewFile/8263/5801>
- Jhonson, & Tambunan, H. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Visual Basic dan Smoothboard pada Matematika*. European Journal of Endocrinology, 171(6), 727–735. <https://ej.e.bioscientifica.com/view/journals/eje/171/6/727.xml>
- Khaidir, R., Sukmawati, R. A., & Suryaningsih, Y. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Progressive Web Application Menggunakan Metode Drill and Practice Pada Materi Matriks*. Computer Science Education Journal (CSEJ), 1(1), 15–22.

- <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej>
- Kirkwood, A., & Price, L. (2014). *Technology-enhanced Learning and Teaching in Higher Education: What is “Enhanced” and How do We Know? A Critical Literature Review*. Learning, Media and Technology, 39(1), 6–36. <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.770404>
- Leung, A. (2017). *Digital Technologi in Designing Mathematics Education Tasks Potential and Pitfalls*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-43423-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43423-0_12)
- Mahnun, N. (2012). *Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)*. Creative Education, 37(03), 27–33. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.113020>
- Mattoliang, L. A., Majid, A. F., Hasan, R., Baharuddin, B., & Nur, F. (2022). *Development of Elementary Linear Algebra Learning Video Media in Islamic Context*. Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 13(1), 67–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v13i1.32954>
- Mawardi, K., Dewi, E. S., Asmah, S., Pratiwi, T. N., Sari, U. I., Putra, F. G., & Widayanti, W. (2019). *Developing Islamic-Nuanced Linear Algebra Module with Guided-Inquiry Approach in the Matrix Material*. Journal of Physics: Conference Series, 1155(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012080>
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). *Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa*. PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial, 3(2), 243–255. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Nurmaenah, N. C., Aginai, S., Putri, Y., & Chotimah, S. (2020). *Analisis Minat Belajar Siswa pada Materi KPK Dan FPB Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Visual Basic Excel (VBE)*. Journal on Education, 2(4), 275–282. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i4.320>
- Nurwijayanti, A., Budiyo, & Fitriana, L. (2019). *Combining Google Sketchup and Ispring Suite 8: A Breakthrough to Develop Geometry Learning Media*. Journal on Mathematics Education, 10(1), 103–115. <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5380.103-116>
- Ompusunggu, V. D. K. (2022). *Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya Di SMP Negeri 1 Paranginan*. Pendidikan, Saintek, Sosial Dan Hukum (PSSH), 1(18), 1–8.
- Ordu, U. B.-A. (2021). *The Role of Teaching and Learning Aids/Methods in a Changing World*. Bulgarian Comparative Education Society (BCES), 19, 210–216.
- Purba, P. A. (2022). *Developing E-Learning Assisted by Padlet on Matrix Learning to Improve Student Learning Outcomes*. 1, 25–29.
- Rahardjo, D. (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. In Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Rohaeti, E. E., Bernard, M., & Primandhika, R. B. (2019). *Developing Interactive Learning Media for School Level Mathematics Through Open-Ended Approach Aided by Visual Basic Application for Excel*. Journal on Mathematics Education, 10(1), 59–68. <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5391.59-68>
- Rosmayanti, D., & Zanthi, L. S. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Visual Basic Application Powerpoint Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 2(6), 401. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i6.p401-414>
- Saregar, A., Irwandani, Abdurrahman, Parmin, Septiana, S., Diani, R., & Sagala, R. (2018). *Temperature and Heat Learning Through SSCS Model with Scaffolding: Impact on Students’ Critical Thinking Ability*. Journal for the Education of Gifted Young Scientists, 6(3), 39–52. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.2018.80>
- Suharti, Sulasteri, S., Sari, N. N., Sriyanti, A., & Baharuddin. (2020). *The Development of Teaching Materials for Subjects of Numerical Method Assisted by MATLAB Software in Mathematics Education Department Students*. Journal of Physics: Conference Series, 1539(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1539/1/012082>
- Syarifuddin, H. P. (2021). *Pengembangan Modul Berbantuan Software Visual Basic Berbasis Model*



---

*Problem Based Learning ( PBL ) Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs. Islahul Muslimin.*

Tanggoro, U. (2015). *The Use of Instructional Media to Improve Students' Motivation in Learning English*. *Dialektika Journal*, 3(1), 100–107.

Zhang, D. (2005). *Interactive Multimedia-Based E-Learning : A Study of Effectiveness*. *Information Systems*, 19(3), 149–162.