

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VISUAL BASIC APPLICATION (VBA) POWERPOINT PADA MATERI HIMPUNAN

Anik Yuliani^{1*}, Usman Aripin², Tanti Rosmiati³, Guntur Gunawan⁴, Fikri Fauzi⁵

^{1,2,3,4,5} IKIP Siliwangi, Cimahi, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi, Jawa Barat

E-mail: anik_yuliani0407088601@ikipsiliwangi.ac.id^{1*)}

usman.aripin@ikipsiliwangi.ac.id²⁾

tantirosmiati7@gmail.com³⁾

gunturgunawan2b@gmail.com⁴⁾

fikrifauzi@student.ikipsiliwangi.ac.id⁵⁾

Received 21 December 2022; Received in revised form 05 February 2023; Accepted 29 March 2023

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kesulitan-kesulitan siswa dalam mempelajari materi himpunan yaitu kesulitan memahami konsep, membuat diagram Venn, kesulitan dalam pengoperasian, dan kesulitan secara teknis. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *Visual Basic Application (VBA)* Microsoft PowerPoint pada materi himpunan. Adapun metode yang relevan dalam mencapai tujuan tersebut yaitu metode pengembangan ADDIE. Tahapan-tahapan ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluate*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan instrumen lembar validasi media dan ahli materi, serta wawancara pada validator ahli tersebut. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menghitung persentase setiap indikator capaian yang kemudian diinterpretasikan. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan ahli media yakni indikator access 90%, cost 93%, technology 87%, interactivity 80% dan organization 90% sedangkan berdasarkan ahli materi rata-rata capaian indikator tujuan pembelajaran 83%, kesesuaian materi 88%, kesesuaian dengan karakteristik siswa 88%, kesesuaian teori 92%, kesesuaian lingkungan 85% dan kesesuaian dengan gaya belajar 78%. Simpulan dalam penelitian ini menunjukkan tingkat validitas media pembelajaran VBA PowerPoint pada materi himpunan berdasarkan ahli media dan materi sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: Himpunan; Media Pembelajaran; VBA for PowerPoint

Abstract

This research is motivated by the students' difficulties in learning set material, namely difficulties in understanding concepts, making Venn diagrams, difficulties in operation, and technical difficulties. The aim of the research was to develop the *Visual Basic Application (VBA)* learning media for Microsoft PowerPoint learning media on set material. The relevant method for achieving this goal is the ADDIE development method. The stages of ADDIE are *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluate*. Data collection techniques in this research used validation instruments sheets for media experts and material experts, as well as interviews with both experts. The data analysis technique used uses a quantitative approach by calculating the percentage of each achievement indicator, which is then interpreted. The results showed that based on media experts, namely access indicators at 90%, cost at 93%, technology at 87%, interactive at 80%, and organization at 90%. Based on material experts, the average achievement indicators for learning objectives were 83%, material suitability 88%, suitability with student characteristics 88%, theory suitability 92%, environmental suitability 85%, and learning style suitability 78%. The conclusions in this study indicate the level of validity of VBA PowerPoint learning media on set material based on media experts, and the material is very valid for use in learning mathematics.

Keywords: set; Instructional Media; VBA for PowerPoint



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

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang studi yang mempelajari kajian abstrak atau dari objek yang bersifat abstrak (Agusta, 2020). Dengan kata lain, objek dalam matematika tidak mudah dipahami atau diamati oleh panca indra. Kajian lain juga menjelaskan bahwa perkembangan daya pikir manusia, teknologi modern, dan berbagai disiplin ilmu lainnya membutuhkan peran penting matematika, sehingga matematika disebut juga sebagai ilmu universal (Kasri, 2018). Matematika menjadi ilmu yang dianggap penting dan perlu diberikan kepada siswa untuk mengasah kemampuan sistematis, analitis, kritis dan berpikir logis serta sebagai bekal pengetahuan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi matematika yang sering ditemukan dalam kehidupan adalah materi himpunan, dimana perlu adanya pengkajian secara mendalam agar materi tersebut dapat diterapkan dengan benar.

Secara harfiah himpunan berarti kumpulan. Himpunan ialah suatu materi dalam matematika berupa kumpulan dari objek atau benda yang terdefinisi jelas. Sebutan untuk objek dalam himpunan adalah elemen atau anggota himpunan. Ferreirós (2007) menyatakan bahwa himpunan merupakan fondasi dalam perkembangan matematika. Himpunan dijadikan sebagai pengetahuan dasar yang sangat berpengaruh pada perkembangan materi matematika yang lain, seperti statistika, geometri, dan aljabar. Hal inilah yang menjadikan himpunan penting untuk dipelajari sebagai materi pendahulu sebelum topik-topik lainnya diajarkan.

Tingkat kesulitan dalam materi himpunan dinilai cukup tinggi, hal inilah yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan ketika menyele-

saikan soal himpunan (Dwidarti et al., 2019). Penggunaan notasi dalam penulisan himpunan sering menjadi kendala siswa dalam memahami materi ini. Milla et al., (2018) dalam penelitiannya menyatakan terdapat empat kesulitan bagi siswa ketika mempelajari materi himpunan, yaitu kesulitan memahami konsep, membuat diagram Venn, kesulitan dalam pengoperasian, dan kesulitan secara teknis. Sejalan dengan sering ditemukannya konsep himpunan yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari, materi ini juga penting dikuasai untuk mempermudah siswa ketika mempelajari materi matematika yang lain. Maka dari itu, diperlukan solusi untuk mengatasi masalah siswa dalam memahami materi himpunan.

Peran guru sebagai penanggung jawab pembelajaran sangat diperlukan dalam peningkatan pemahaman siswa terhadap materi himpunan. Proses pembelajaran yang diberikan guru harus menggunakan model pembelajaran, pendekatan metode, dan sumber ajar yang sesuai dengan kondisi karakteristik siswa yang dikemas dalam materi dan bahan ajar yang interaktif (Zulfah et al., 2019). Namun tuntutan ini sering kali menjadi masalah bagi guru, karena pada kenyataannya tidak semua guru dapat merancang materi yang inovatif untuk proses belajar mengajar.

Guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta menciptakan pengalaman belajar bagi siswa menggunakan media dalam pembelajaran. Media pembelajaran dapat berupa alat atau sarana yang berfungsi sebagai perantara untuk menyampaikan materi ajar dari guru kepada siswa (Karo-Karo & Rohani, 2018). Pada era digitalisasi, media ini dapat dibuat dengan bantuan teknologi sebagai hasil dari kemajuan ilmu pengetahuan. Salah satu produk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

teknologi yang sering digunakan dalam proses pembelajaran adalah *Microsoft PowerPoint*.

Microsoft PowerPoint merupakan salah satu program berbasis multimedia yang menyediakan fasilitas dalam bentuk *slide* dan memiliki banyak fitur menarik, seperti kemampuan mengolah teks, menyisipkan gambar, audio, animasi, dan efek yang dapat diatur sesuai kebutuhan penggunanya (Hikmah & Maskar, 2020). Satu fasilitas lain yang dimiliki *Microsoft PowerPoint* adalah fasilitas pemrograman jenis *Visual Basic* yaitu pemrograman *visual basic for application (VBA)*. Dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya seperti *Java Script, Java SQL, PHP, C++*, dan *Python*, *VBA* merupakan salah satu bahasa pemrograman yang mudah untuk dipelajari (Rosmayanti & Zanthi, 2019). Pemanfaatan *VBA for PowerPoint* dapat menghasilkan media pembelajaran yang lebih praktis dan efisien, serta dapat memberikan gambar interaktif berkaitan dengan materi matematika di sekolah (Bernard & Senjayawati, 2019). Media *Visual Basic Application for PowerPoint* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa SMP (Rohaeti et al., 2019), siswa SMA (Chotimah et al., 2018), dan untuk mahasiswa (Bernard et al., 2018). Dari penelitian-penelitian tersebut belum ada yang penelitian pengembangan media *VBA for PowerPoint* untuk mengatasi permasalahan dalam materi himpunan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, untuk itu dilakukan penelitian pengembangan untuk menguji validitas dan praktikalitas penggunaan media pembelajaran berbasis *VBA for PowerPoint*. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Visual Basic Application*

(VBA) for Microsoft PowerPoint pada materi himpunan, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan pembuatan materi ajar untuk siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*, merupakan metode yang biasa digunakan untuk mengembangkan produk. Desain penelitian dan pengembangan dalam perancangan produk berupa media *VBA Power point* menggunakan desain pengembangan *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate)*. Tujuan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran *VBA for Microsoft PowerPoint* pada materi himpunan. Instrumen pada penelitian ini menggunakan lembar validasi ahli media ditinjau dari aspek *access, cost, technology, interactivity, organization*, dan instrumen validasi ahli materi ditinjau dari aspek tujuan pembelajaran, kesesuaian materi, karakteristik siswa, kesesuaian teori, kesesuaian gaya, kesesuaian dengan lingkungan (Rohani, 2019). Kemudian instrumen untuk mengukur respon peserta didik disusun berdasarkan indikator pemahaman isi, kejelasan petunjuk dan informasi, kesesuaian tampilan, motivasi, kemenarikan, rasa ingin tahu, bertanya dan pemecahan masalah (Nuraida, 2022).

Validasi produk pada penelitian ini dilakukan melalui penilaian Lembar Validasi yang telah diisi oleh satu orang ahli media bidang pembelajaran matematika dan 2 orang praktisi dengan 10 orang siswa kelas VIII SMPN 7 Cimahi. Kemudian hasilnya dianalisis berdasarkan hasil dari nilai yang diberikan para ahli untuk mengetahui tingkat validitas produk yang dikembangkan. Analisis Validitas diperoleh berdasarkan respon ahli untuk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

melihat kelayakan produk yang dikembangkan digunakan *Skala Likert 1 – 5*, penggunaan nilai validitas dengan menggunakan rumus (1) menurut Sugandi, Sofyan & Maesaroh (2021):

$$V = \frac{f}{N} \times 100\% \dots (1)$$

Keterangan:

V : Nilai Akhir

f : Perolehan Skor

N : Skor Maksimum

Setelah diperoleh hasil dari uji validitas kemudian di interpretasikan menggunakan kategori menurut Sugandi, Sofyan & Maesaroh (2021) yang terdapat pada Tabel 1:

Tabel 1. Kategori validitas

Interval	Kategori
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Tidak Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

Produk dikatakan valid minimal 61% dengan kategori valid untuk di ujicobakan. Tahap uji coba ini untuk mengetahui respon siswa terhadap media *VBA PowerPoint*. Adapun rumus untuk menguji respon siswa atau kepraktisan menurut Sugandi, Sofyan & Maesaroh (2021) yang terdapat pada Tabel 2:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots (2)$$

Keterangan :

P : Nilai akhir

f : Perolehan skor

N : Skor Maksimum

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Nilai (%)	Kategori
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

Respon siswa terhadap produk media *VBA PowerPoint* ini dinilai dan dievaluasi. Proses evaluasi terjadi di setiap tahapan pengembangan dan direvisi sesuai catatan evaluasi ahli maupun evaluasi respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada langkah awal menganalisis dengan identifikasi kebutuhan belajar, lingkungan belajar, permasalahan yang dihadapi di sekolah, dan merumuskan masalah untuk mendesain solusi permasalahan tersebut. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui penyebab yang memungkinkan terjadinya kesenjangan kenyataan di lapangan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penyebab ini terjadi selama pembelajaran sehingga peneliti harus menemukan solusi dari penyebab permasalahan yang telah ditemukan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika di SMPN 7 Cimahi masih minimnya media pembelajaran yang edukatif terkhusus pada mata pelajaran matematika, siswa terkadang jenuh dengan pembelajaran yang biasa dilaksanakan di sekolah. Kendala untuk guru adalah masalah penerapan teknologi dan minimnya mendapatkan pelatihan tentang media-media pembelajaran edukatif yang dapat menjadikan suasana belajar lebih menyenangkan dan bermakna. Kemudian siswa masih banyak kesulitan memahami materi himpunan terutama pada materi operasi himpunan. Pada materi tersebut siswa bukan hanya memahami konsep himpunan saja tetapi siswa mampu merepresentasikan ke dalam bentuk diagram dan menentukan daerah penyelesaian atau himpunan hasil operasi kedua himpunan tersebut.

Setelah menyelesaikan tahap analisis, kemudian dilanjutkan ke tahap

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

merancang (Design), spesifikasi yang akan dibuat adalah media pembelajaran VBA PowerPoint pada materi himpunan. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk memverifikasi kinerja dan metode yang cocok untuk mendesain media pembelajaran yang tepat. Artinya, penyebab yang telah ditemukan dengan pasti sebelumnya kemudian dipasangkan dengan solusi yang tepat yakni suatu media pembelajaran.

Tahapan ini juga merancang struktur dan kerangka isi media pembelajaran. Rancangan tersebut berisikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan peserta didik. Berdasarkan hal ini, maka peneliti dapat menunjukkan keterampilan serta kreatifitas dalam membuat rancangan pembelajaran. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini, diantaranya:

1. Menentukan Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Sebelum menentukan indikator dan tujuan pembelajaran, terlebih dahulu menentukan kompetensi inti (KI) yaitu KI 3 dan KI 4). Kompetensi dasar disusun berdasarkan KI 3 dan KI 4 yaitu menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, operasi himpunan dan menunjukkan contoh dan bukan contoh.

2. Merancang Media pembelajaran

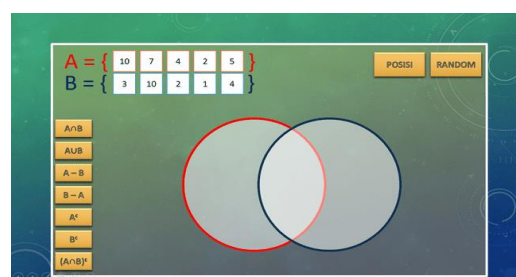
Media pembelajaran ini menggunakan *visual basic application(VBA) for power point*. Media ini didesain agar pembelajaran pada materi himpunan lebih konstruktif dan bermakna serta dapat meningkatkan motivasi belajar. Media ini mudah dalam menentukan programnya karena menggunakan office yang hampir setiap orang memilikinya. Pada pembuatan programnya menggunakan Bahasa pemrograman *visual basic application(VBA)*.

Tahapan ini memiliki tujuan yaitu menghasilkan serta memvalidasikan beberapa sumber pembelajaran sebelumnya yang akan digunakan. Rancangan media yang telah didesain sebelumnya kemudian dibuat dan dikembangkan sehingga dapat menghasilkan produk berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Adapun desain tampilan media *visual basic application (VBA) for PowerPoint* disajikan pada Gambar 1-3.



Gambar 1. Desain cover

Cover pada media ini dibuat agar *slide PowerPoint* tampak lebih menarik. Pada media ini terdiri dua *slide* umumnya yaitu *cover* dan materi himpunan. Adapun contoh salah satu desain materi pada himpunan yaitu operasi dua buah himpunan yang tampak pada Gambar 2.

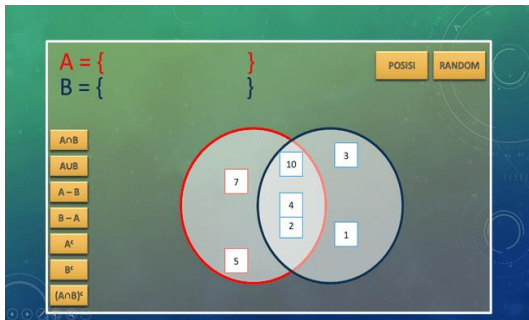


Gambar 2. Desain media pembelajaran

Gambar 2 menunjukkan tampilan media pembelajaran materi operasi dua himpunan yang diprogram menggunakan VBA PowerPoint. Pada gambar tersebut terdapat beberapa *tools* seperti *random* yang berfungsi untuk mengacak angka pada himpunan A dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

himpunan B. Selanjutnya tools posisi berfungsi untuk memposisikan anggota himpunan A dan anggota himpunan B yang akan ditempatkan pada diagram Venn pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyajian anggota himpunan

Gambar 3 menunjukkan tampilan media pembelajaran yang sudah ditekan tools posisi. Anggota himpunan A maupun himpunan B akan di posisikan pada diagram sesuai karakteristiknya yaitu ada yang hanya pada himpunan A saja, himpunan B dan ada yang termasuk himpunan A dan himpunan B. selanjutnya siswa akan mengeksplorasi

media ini dan mencoba menjalankan operasi himpunan yang tertera pada media tersebut seperti $A \cap B, A \cup B, A - B, B - A, A^c, B^c$, dan $(A \cap B)^c$.

Penelitian ini fokus mengkaji tingkat validitas media pembelajaran VBA PowerPoint yang diuji kepada ahli media dan praktisi. Adapun ahli media yang menilai tingkat validitas media pembelajaran VBA PowerPoint yaitu bapak Martin Bernard, M.Pd seorang dosen pendidikan matematika IKIP Siliwangi yang telah banyak menulis buku tentang media pembelajaran dari berbagai software dan banyak menulis artikel ilmiah yang baik ditingkat nasional maupun internasional bereputasi yang berkaitan media pembelajaran. Sedangkan untuk ahli materi yaitu dua orang guru matematika di SMP negeri 7 cimahi yaitu ibu Murni Chintia S.Pd dan Bapak Abu Muchlis M.Pd. berikut ini adalah revisi dari validator ahli:

C. Catatan/Saran

- * nilai Sampel terlalu terbatas tidak fleksibel dipakai oleh pengguna
- * Penggunaan bahasa terlalu monoton tidak kompleksitas kesederhanaan
- * Kejelasan tentang fitur untuk pengguna belum jelas penyampaian fungsi-fungsi tersebut.
- * Materi himpunan semesta perlu ditambahkan
- * perlu add keterangan dengan pada setiap fungsi

Gambar 4. Catatan hasil revisi dari validator ahli media

Gambar 4 menunjukkan hasil catatan dari validator ahli media. Pertama nilai sampel masih terbatas penggunaannya kurang fleksibel dioperasikan oleh siswanya yang mengakibatkan media ini kurang optimal interaktifnya. Penggunaan bahasa terlalu monoton,

terlalu sederhana, kejelasan fungsi-fungsi tentang fitur untuk pengguna (siswa) belum jelas. Pada segi materi himpunan semesta perlu ditambahkan dan diberikan keterangan setiap fungsinya. Selanjutnya catatan dari ahli materi dapat dilihat pada Gambar 5.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

C. Catatan/Saran

Design dari Media Pembelajaran ini kurang menarik
sebaiknya desainnya menggambarkan tentang himpunan.
Abstrak lebih menarik ditambahkan sound effect untuk
membuat siswa semangat di awal.
Untuk konsep media ini tidak menampilkan
himpunan semesta, yang akan berpengaruh terhadap
hasil A^c , B^c , dan $(A \cap B)^c$.

C. Catatan/Saran

Aplikasi cukup menarik, dapat meningkatkan Motivasi
siswa dalam belajar. Pada segi materi perlu
menampilkan himpunan semesta agar lengkap
dan utuh

Gambar 5. Catatan hasil revisi dari dua validator ahli materi

Gambar 5 menunjukkan catatan berupa komentar terkait media pembelajaran VBA PowerPoint. Pada tampilan kurang menarik dan sebaiknya didesain cover menggambarkan tentang sub materi himpunan atau menggambarkan materi yang akan dibahas. Aplikasi ini sudah cukup menarik namun sebaiknya ditambahkan *sound effect* ketika menekan tools yang disajikan. Hasil evaluasi pada segi konsep kurang tepat penyajiannya dan sebaiknya ditampilkan himpunan semestanya karena itu bagian dari diagram Venn. Selain itu secara konsep tidak adanya himpunan semesta akan berpengaruh pada hasil dari A^c , B^c dan $(A \cap B)^c$. Pada gambar sebelumnya hanya fokus pada himpunan A dan himpunan B, tetapi himpunan A^c , B^c dan $(A \cap B)^c$ daerahnya termasuk yang diluar himpunan A maupun himpunan B.

Selanjutnya sesuai saran validator ahli materi maupun ahli media, peneliti berupaya melakukan revisi sesuai saran dan masukan para ahli. Revisi yang dilakukan mulai dari perubahan desain,

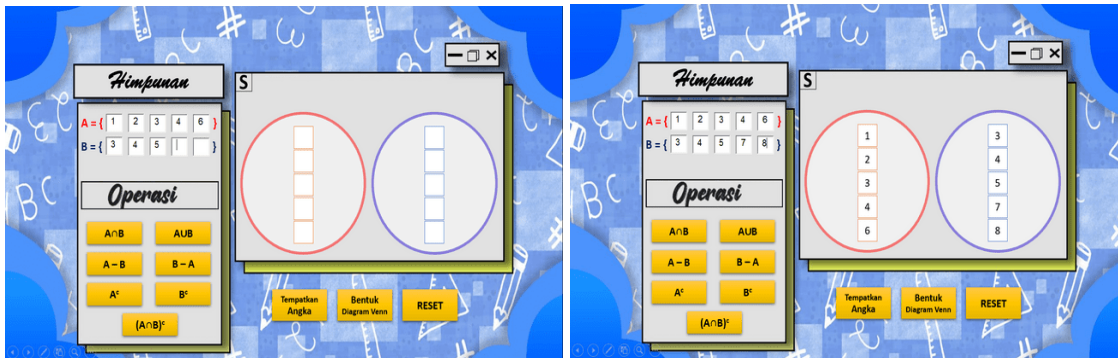
perubahan bahasa program, penambahan tools, tipografi media dan fitur yang lebih interaktif memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan dan mengeksplorasi anggota himpunan A maupun himpunan B. Tampilan revisi yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil revisi desain cover

Gambar 6 menunjukkan hasil revisi desain cover yang merepresentasikan materi yang akan dibahas. Disini ditampilkan icon atau gambar operasi himpunan sebagai. Selanjutnya desain tampilan media yang di revisi sesuai saran validator ahli materi dan ahli media, dapat dilihat pada Gambar 7.

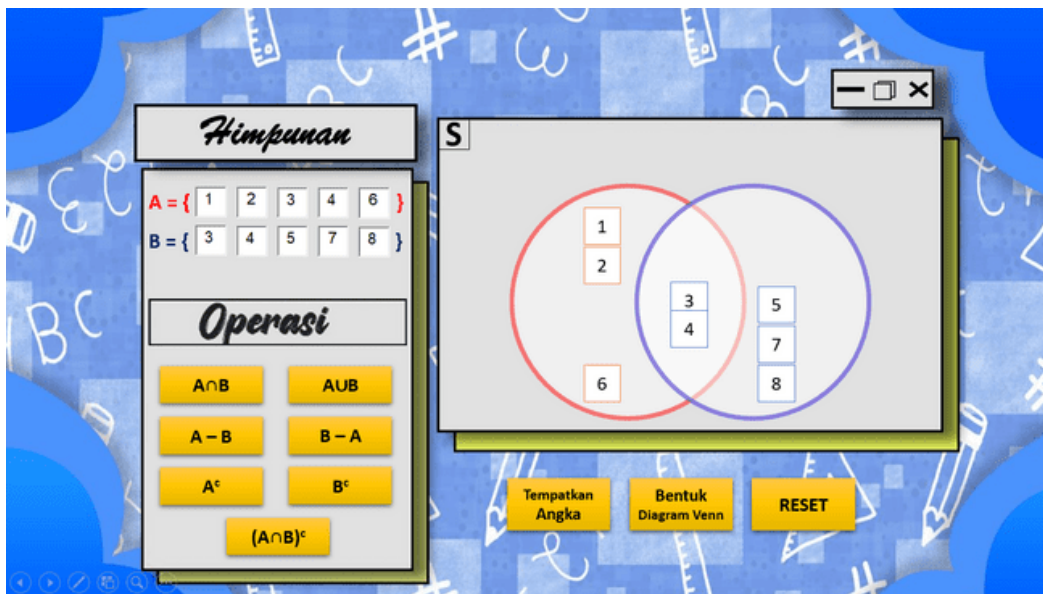
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>



Gambar 7. Hasil revisi desain tampilan media

Gambar 7 menunjukkan perubahan fitur media pembelajaran VBA PowerPoint sesuai saran validator ahli materi dan ahli media. Sesuai saran validator ahli media anggota himpunan A dan himpunan B didesain lebih interaktif, siswa dapat menentukan anggota himpunannya sesuai keinginannya.

Selain itu tampilan awal media saling lepas menyesuaikan anggota himpunan yang akan eksplorasi oleh siswa. Ketika ditekan tools tempatkan angka maka anggota himpunan A dan B akan masuk pada tampilan diagram Venn seperti pada Gambar 8.

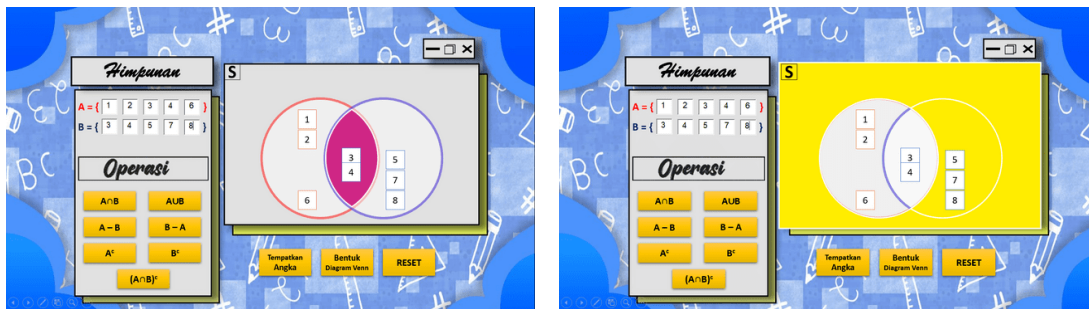


Gambar 8. Penggunaan tools media

Gambar 8 menunjukkan proses penggunaan media pembelajaran VBA PowerPoint yang sudah direvisi. Setelah ditekan tools bentuk diagram venn, akan muncul tampilan hubungan antara himpunan A dan himpunan B yang memungkinkan saling lepas atau tidak saling lepas menyesuaikan

anggota himpunan A dan himpunan B yang dipilih siswa. Selanjutnya siswa menentukan operasi himpunan yang di cari misalkan menekan $A \cap B$ dan setelahnya menekan A^c yang ditampilkan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>



Gambar 9. Tampilan Output Hasil Operasi Himpunan

Gambar 9 menunjukkan tampilan output hasil dari operasi himpunan $A \cap B$ dan A^c . Tampilan operasi himpunan di tunjukan oleh warna pada daerah tertentu yang merupakan daerah penyelesaian sesuai operasi himpunan yang tersedia. Seperti tampak pada gambar himpunan $A \cap B$ anggotanya adalah 3 dan 4 dan ditunjukan dengan warna ungu sebagai daerah penyelesaian. Selain itu saran utama untuk tujuan konsep matematisnya yaitu menampilkan himpunan semesta sesuai saran ketiga validator. Pada gambar 9 terlihat jelas

ketika ditekan fitur operasi himpunan A^c yang artinya bukan himpunan A, daerah yang terarsir semuanya dengan warna kuning termasuk himpunan semesta kecuali himpunan A. Berbeda dengan yg sebelumnya tampil hanya fokus pada himpuna A dan himpunan B saja.

Setelah melakukan revisi media VBA PowerPoint selanjutnya peneliti memberikan penilaian kembali kepada validator ahli materi dan validator ahli media. Data hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi ahli media

Indikator Penilaian	Persentase Penilaian	Interpretasi
Access	90%	Sangat Valid
Cost	93%	Sangat Valid
Technology	87%	Sangat Valid
Interactivity	80%	Valid
Organization	90%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 secara umum capaian indikator penilaian berada pada kategori sangat valid. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa media VBA PowerPoint rata-rata berada pada kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan akses media ini berdasarkan ahli media sangat tepat untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Media VBA PowerPoint ini access dan penggunaannya sangat valid. Media ini mudah dalam penggunaannya karena hampir semua computer atau laptop

mempunyai office PowerPoint sehingga aplikasinya mudah dijumpai dan tidak perlu install aplikasi apapun. Kemudian media ini tidak memerlukan biaya dalam penggunaannya, tidak memerlukan tempat seperti alat peraga sehingga sangat relevan diterapkan di lapangan karena menggunakan teknologi. Media ini juga interaktif dan berfokus pada siswa sehingga dapat menarik perhatian siswa, menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna (Istiqlal, 2017; Wulandari, 2020).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

Tabel 4. Hasil validasi ahli materi

Indikator Penilaian	Rata-Rata Persentase Penilaian	Interpretasi
Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran	83%	Sangat Valid
Kesesuaian Materi	88%	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Karakteristik Siswa	88%	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Teori	92%	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Gaya Belajar	78%	Valid
Kesesuaian dengan Lingkungan	85%	Sangat Valid

Tabel 4 menunjukkan hasil penilaian media pembelajaran *VBA PowerPoint* berdasarkan ahli materi secara umum sangat valid, hanya satu indikator berada pada level valid. Penilaian tujuan pembelajaran memiliki rata-rata 83%, kesesuaian materi 88% , kesesuaian dengan karakteristik siswa sebesar 88%, kesesuaian teori 92%, kesesuaian dengan lingkungan tempat siswa belajar 85% yang semuanya berada pada kategori sangat valid. Penilaian kesesuaian gaya belajar memiliki rata-rata sebesar 78% berada pada kategori valid. Hasil ini menunjukkan konten media ini berdasarkan evaluasi penilaian ahli materi yang merupakan praktisi pembelajaran atau guru matematika menilai media *VBA PowerPoint* sangat valid digunakan. Selanjutnya melakukan ujicoba kelompok kecil

sebanyak 10 orang siswa kelas VIII untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *VBA PowerPoint* pada materi himpunan yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Respon siswa pada uji kelompok kecil

Kode Siswa	Skor	Persentase	Kategori
S-1	68	85%	Sangat Praktis
S-2	68	85%	Sangat Praktis
S-3	76	95%	Sangat Praktis
S-4	68	85%	Sangat Praktis
S-5	60	75%	Praktis
S-6	68	85%	Sangat Praktis
S-7	56	70%	Praktis
S-8	76	95%	Sangat Praktis
S-9	64	80%	Praktis
S-10	72	90%	Sangat Praktis
Total	676	85%	Sangat Praktis



Gambar 10. Uji coba kelompok kecil

Pada Gambar 10 menggambarkan situasi uji coba kelompok kecil kepada siswa kelas VIII yang pernah belajar materi himpunan. Tabel 4 menunjukkan

hasil ujicoba kelompok kecil pada 10 orang siswa dengan hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *VBA PowerPoint* secara umum berada pada

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

kategori sangat praktis dengan rata-rata persentase 85%. Keseluruhan data itu ada yang merespon praktis sebanyak tiga siswa dan tujuh siswa merespon sangat praktis.

Evaluasi menunjukkan Media pembelajaran *VBA PowerPoint* pada materi himpunan berdasarkan temuan di lapangan sangat valid dan praktis digunakan dan diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Materi yang disajikan sudah dinilai relevan dengan kurikulum dan menarik dalam penyajiannya sehingga memungkinkan siswa untuk mudah memahaminya. Materi yang disajikan dalam media ini menjadi lebih menarik perhatian siswa belajar karena eksplorasi yang dilakukan langsung oleh siswa sehingga akan mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna. Berfokus pada siswa juga akan memungkinkan siswa membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anomeisa & Ernarningsih (2020) media *VBA PowerPoint* dapat memotivasi siswa lebih aktif berdiskusi.

Faktor lainnya yang menunjang daya tarik siswa adalah desain menarik yang sudah disesuaikan dengan karakteristik siswa SMP dan sebelumnya pembelajaran dengan media *VBA PowerPoint* ini belum pernah di terapkan di sekolah sehingga akan menjadi suasana pembelajaran baru yang dapat meningkatkan antusias belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Purwandari et al. (2022) bahwa *VBA PowerPoint* tidak membosankan, belajar menjadi menarik, sangat mudah digunakan dan mempermudah pemahaman siswa.

Selain itu kesesuaian dengan teori sangat valid berdasarkan temuan di lapangan. Pada materi himpunan ini siswa sedang berada pada peralihan

kongkrit dan abstrak. Misalkan pada sub materi menyebutkan anggota himpunan dengan tabulasi dan menyebutkan kata-kata berada di level kongkrit namun pada saat siswa menyajikan dalam notasi pembentuk himpunan siswa belajar untuk berpikir abstrak. Oleh karena itu materi himpunan ini yang menjadi tantangannya adalah pada materi-materi yang sifatnya abstrak. Menurut Mauliya (2019) Siswa SMP belum memasuki tahap operasi formal. Anak-anak SMP kemungkinan besar masih masuk pada operasi kongkrit, dimana anak-anak mesti diberi banyak kesempatan memanipulasi benda-benda kongkrit, membuat model, diagram sebagai perantara merumuskan dan menyajikan konsep-konsep yang abstrak. Dengan menerapkan media *VBA PowerPoint* ini tahapan memanipulasi dan membuat model, diagram dapat membantu pemahaman siswa sehingga tahap perkembangan abstrak diharapkan dapat tercapai.

Kesesuaian gaya belajar dan lingkungan belajar berdasar pada temuan di lapangan mendapat penilaian valid dan sangat valid. Media ini sangat relevan dengan situasi saat ini yaitu era digital dimana informasi mudah didapat dan disebarluaskan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rodliyah & Saraswati, (2021) Media *VBA PowerPoint* ini aplikasinya friendly dan mudah digunakan.

Temuan lainnya di lapangan berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil bahwa media *VBA PowerPoint* secara umum menilai dengan respon sangat praktis. Media ini sifatnya mudah digunakan dan mudah disebarkan pada siswa, tidak seperti alat peraga yang terbatas dengan ruang. Sejalan dengan pendapat Nuryadi, (2019) produk praktis itu adalah dihasilkan mudah untuk digunakan dan juga menggambarkan proses

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

pembelajaran yang aktual. Dengan demikian lingkungan belajar saat ini sangat relevan menerapkan pembelajaran berbasis teknologi digital mengingat siswa saat ini sudah terbiasa dengan produk digital meskipun pada umumnya bukan teknologi pembelajaran yang mereka gunakan. Pembuatan media ini diharapkan mengisi ruang belajar di era digital yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran.

Evaluasi terkait kendala-kendala yang terjadi pada penelitian ini secara umum ada dua hal yakni kendala teknis dan kendala materi. Pada kendala teknis media ini sampai saat ini masih belum dapat dijalankan di *smartphone*, meskipun PowerPoint itu dapat dibuka *smartphone* tetapi tidak dapat menjalankan *Visual Basic Application*. Kendala materi pada media ini yaitu guru harus menjelaskan secara komprehensif mengenai langkah-langkah menjalankan aplikasi karena siswa dapat salah memahami materi atau konsep himpunan seperti menentukan daerah hasil operasi himpunan itu yang diwarnai atau tidaknya perlu di informasikan secara jelas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah menguraikan hasil dan pembahasan peneliti menyimpulkan bahwa tingkat validitas media pembelajaran *VBA PowerPoint* pada materi himpunan berdasarkan ahli media dan materi sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Saran peneliti dalam pembuatan media menggunakan *VBA PowerPoint* ini sebaiknya sejak awal harus mempertimbangkan secara matang konsep penggunaannya, desain tampilan dan kemudahan dalam penggunaannya. Kemudian penelitian ini masih terbatas

pada uji kelompok kecil, sebaiknya dilanjutkan untuk ujicoba kelompok besar atau uji lapangan untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran *VBA PowerPoint* dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 145–165.
<https://doi.org/10.15408/ajme.v2i2.17819>
- Anomeisa, A. B., & Ernaningsih, D. (2020). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan PowerPoint VBA pada Penyajian Data Berkelompok. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(1), 17–31.
- Bernard, M., Rosyana, T., & Afrilianto, M. (2018). Improve Students Creative Ability In Discrete Mathematics Course With Approach Open Ended Assisted Visual Basic Application For Excel. *International Conference on Mathematics and Science Education of Universitas Pendidikan Indonesia*, 3, 602–607.
- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Developing the Students' Ability in Understanding Mathematics and Self-confidence with VBA for Excel. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(1), 45–56.
<https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i1.6349>
- Chotimah, S., Bernard, M., & Wulandari, S. M. (2018). Contextual approach using VBA

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

- learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012025>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- Ferreirós, J. (2007). *Labyrinth of thought: A history of set theory and its role in modern mathematics*. (Basel: Birkhuser Verlag AG).
- Hikmah, S. N., & Maskar, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Microsoft Powerpoint Pada Siswa Smp Kelas Viii Dalam Pembelajaran Koordinat Kartesius. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 15–19. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.215>
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 2(1), 43–54. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>
- Karo-Karo, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Axiom*, 7(1), 91–96.
- Kasri, K. (2018). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika melalui Media Puzzle Siswa Kelas I SD. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, 2(3), 320–325. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i3.69
- Mauliya, A. (2019). Perkembangan Kognitif pada Peserta Didik SMP (Sekolah Menengah Pertama) Menurut Jean Piaget. *ScienceEdu*, 2(2), 86–91. <https://doi.org/10.19184/se.v2i2.15059>
- Milla, M. L., Patricia, F. A., Sari, R. K., Budi, I., & Malang, U. (2018). Analisis Kesulitan Berpikir Visual dalam Memahami Konsep pada Materi Himpunan. *Prismatika*, 1(1), 64–68.
- Nuraida. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Statistika dengan Menggunakan Model Discovery Learning Berbantuan Microsoft Excel terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP* [Skripsi, IKIP Siliwangi]. <https://www.harianhaluan.com/pendidikan/pr-103139274/contoh-penulisan-daftar-pustaka-apa-style-edisi-7?page=3>
- Nuryadi. (2019). Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Android ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 5(1), 1–13. <https://media.neliti.com/media/publications/477455-none-baeb90c7.pdf>
- Purwandari, A. S., Rohaeti, E. E., & Putra, H. D. (2022). Pembelajaran Discovery Learning Berbasis VBA Microsoft PowerPoint Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa SMP. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 98–108. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/12659>
- Rodliyah, I., & Saraswati, S. (2021). Pengembangan Soal Statistika Berbasis Microsoft Powerpoint Visual Basic for Application (VBA). *TUNJUK AJAR: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 4(2),

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6812>

- 200–217.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31258/jta.v4i2.200-217>
- Rohaeti, E. E., Bernard, M., & Novtiar, C. (2019). Pengembangan Media Visual Basic Application untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP dengan Pendekatan Open-Ended. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(2), 95–107.
<https://doi.org/10.35706/sjme.v3i2.1897>
- Rohani. (2019). Media Pembelajaran. In *DIKTAT*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatra Utara.
[http://repository.uinsu.ac.id/8503/1/Diktat Media Pembelajaran RH 2019.pdf](http://repository.uinsu.ac.id/8503/1/Diktat%20Media%20Pembelajaran%20RH%202019.pdf)
- 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), 401–414.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i6.p401-414>
- Sugandi, A. I., Sofyan, D., & Maesaroh, S. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan deduktif induktif berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada masa pandemi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 149–160.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.149-160>
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika di SMP 1 Bukit Sundi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 43–48.
<https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>
- Zulfah, Astuti, Insani, S. U., Zuhendri, & Akbar, P. (2019). Development of Open-Ended Based Mathematics Problem to Measure High-Level Thinking Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1), 0–8.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012047>