

## PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Vika Fadlikah<sup>1</sup>✉, Aprilia Rahmawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pekalongan

Email : [vfadlikah@gmail.com](mailto:vfadlikah@gmail.com)✉

### Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak pada proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Faktanya, masih banyak guru yang belum memanfaatkan teknologi yang ada untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras yang valid dilakukan ujicoba. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan menggunakan model pengembangan 4D akan tetapi hanya sampai pada tahap develop yaitu validasi produk multimedia pembelajaran, sehingga hasil penelitian berupa tingkat kevalidan produk berdasarkan penilaian dari validator. Multimedia ini diproduksi dengan memanfaatkan fitur-fitur pada microsoft powerpoint. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket, dokumentasi dan wawancara. Validator merupakan guru matematika SMP dari 3 sekolah yang berbeda yang ada di Kabupaten Pekalongan. Adapun teknik analisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan skala pengukuran rating scale. Berdasarkan analisis validasi, validator 1 diperoleh persentase kevalidan sebesar 92,67% dengan kriteria sangat valid, validator 2 diperoleh persentase kevalidan sebesar 85,33% dengan kriteria sangat valid, dan validator 3 diperoleh persentase kevalidan sebesar 87,33% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil validasi dari tiga validator tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema pythagoras dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase kevalidan sebesar 88,45%.

Kata kunci: Pengembangan, Powerpoint, Multimedia Pembelajaran, Kontekstual, Teorema Pythagoras

### Abstract

The development of science and technology has an impact on the learning process, especially learning mathematics. In fact, there are still many teachers who have not utilized existing technology to help solve problems in learning mathematics. This study aims to develop learning multimedia with a contextual approach to valid Pythagorean theorem material. This type of research is research and development. In this study, researchers developed using a 4D development model but only reached the develop stage, namely the validation of learning multimedia product, so that the result of the study were in the form of product validity levels based on the assessment of the validator. This multimedia is produced by utilizing the features in microsoft powerpoint. Data collection techniques using a questionnaires, documentation and interviews. The validator is a junior high school mathematics teacher from 3 different schools in Pekalongan Regency. The analysis technique uses descriptive qualitative analysis with a rating scale measurement. Based on the validation analysis, validator 1 obtained a validity percentage of 92,67% with very valid criteria, validator 2 obtained a validity percentage of 85,33% with very valid criteria, and validator 3 obtained a validity percentage of 87,33% with very valid criteria. Based on the validation results from the three validators, it can be concluded that the development of learning multimedia with a contextual approach to the pythagorean theorem material is declared very valid with an average percentage of validity of 88,45%.

Keywords: Development, Powerpoint, Learning Multimedia, Contextual, Pythagorean Theorem

## Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat tidak akan lepas dari pengaruh dunia pendidikan. Matematika memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern juga mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan pemikiran manusia (Nabillah & Abadi, 2019). Matematika merupakan pelajaran wajib yang sudah ada sejak pendidikan dasar. Matematika berperan penting dalam membentuk pola pikir peserta didik yang logis dan rasional. Pada dasarnya pembelajaran matematika melatih peserta didik untuk berpikir rasional dan logis sehingga peserta didik dapat menerapkan pola pikir matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Siregar, 2017) mengatakan bahwa sampai saat ini masih banyak siswa yang menganggap matematika itu sulit sehingga berdampak buruk bagi motivasi belajar matematika siswa dan penyesuaian akademik disekolah.

Pembelajaran matematika yang diterapkan guru disekolah tidak akan lepas dari metode konvensional yang sudah tertanam dalam pembelajaran. Dimana pembelajaran berpusat pada guru dan peserta didik hanya menerima pengetahuan dari guru saja. Peserta didik cukup menyimak dan menulis pengetahuan yang diberikan guru tanpa mengetahui bagaimana proses untuk mendapatkan pengetahuan tersebut, sehingga peserta didik cenderung menghafal rumus-rumus matematika saja. Akibatnya peserta didik kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep matematika. Padahal menurut Jean Piaget (Sutatro, 2017) pengetahuan itu dibentuk, dan dikembangkan oleh peserta didik itu sendiri. Dalam hal ini guru dituntut berinovasi untuk menciptakan pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan untuk mengatasi masalah kesulitan belajar matematika siswa. Salah satu solusi yang bisa diterapkan yaitu dengan menggunakan media pembelajaran.

Menurut (Novitasari, 2016) Penerapan media dalam pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika. Selain itu (Nursyam, 2019) menambahkan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa. Kedudukan media dalam pembelajaran sangat penting bahkan sejajar dengan metode pembelajaran karena metode yang digunakan dalam proses pembelajaran biasanya akan menuntut media apa yang dapat diintegrasikan dan diadaptasikan dengan kondisi yang dihadapi (Muslihatun, 2020). Oleh karena itu guru dituntut untuk bisa berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran sesuai kebutuhan. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran yang perlu dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. (Nurrohman & Rusiyanto, 2018) mengatakan bahwa pengembangan multimedia pembelajaran berbasis multimedia interaktif perlu dilakukan untuk melengkapi media pembelajaran yang sudah ada dan untuk mengurangi kelemahan dari masing-masing media pembelajaran yang saat ini digunakan, mengingat teknologi sudah mendukung. Menurut (Apriani et al., 2018), Penggunaan teknologi multimedia interaktif merupakan alternative yang tepat karena dapat menyentuh seluruh media dan memberikan pengajaran secara individu melalui system tutor pribadi sehingga dapat memacu motivasi belajar, memberikan penjelasan yang lebih baik dan lengkap serta memudahkan untuk mengulang pelajaran. Salah satu *software* yang bisa dikembangkan menjadi multimedia interaktif adalah *powerpoint*.

*Powerpoint* merupakan salah satu *software* yang mudah ditemukan dan sudah populer didunia pendidikan. Selama ini *powerpoint* hanya digunakan sebagai media

presentasi dimana peserta didik hanya berperan sebagai penonton saja tanpa melibatkan siswa. Menurut (Apriani et al., 2018) *Powerpoint* didukung *hyperlink* dan fitur suara yang dapat dipadukan untuk membangun sebuah presentasi multimedia interaktif yang dapat menciptakan sebuah presentasi interaktif yang akan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menggunakan strategi kognitif yang lebih tinggi. Selain itu ada beberapa fitur pendukung lainnya sehingga menjadikan *powerpoint* interaktif seperti *Visual Basic Application* (VBA). Menurut Marcivitz dalam (Nursit, 2016) dengan menggunakan *script* pada VBA kita bisa merubah konten dan tampilan *slide*, menanyakan dan memproses jenis input, menambahkan *slide* tambahan, menyembunyikan dan menampilkan grafik, dan masih banyak lagi. Hal ini lah yang menjadikan daya tarik penulis untuk melakukan pengembangan media pembelajaran berupa multimedia interaktif *powerpoint* dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema pythagoras SMP. Sedangkan dipilih menggunakan pendekatan kontekstual karena dirasa dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan mengaitkannya pada masalah kehidupan sehari-hari.

Penelitian terdahulu yang relative sama dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian (Anomeisa & Ernaningsih, 2020) dengan judul "Media Pembelajaran interaktif menggunakan *powerpoint* VBA Pada Penyajian Data Berkelompok". Hasil penelitian ini menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *powerpoint* VBA memberikan respon positif bagi siswa. Adapun relevansinya adalah media pembelajaran interaktif menggunakan *powerpoint*. Perbedaannya yaitu media pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melakukan pengembangan multimedia pembelajaran dengan judul pengembangan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema pythagoras.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggungjawabkan apa yang telah dikembangkan (Muslihatun, 2020). Produk dihasilkan dari penelitian ini berupa multimedia pembelajaran *powerpoint* dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan menggunakan model pengembangan 4D akan tetapi hanya sampai pada tahap *develop* yaitu validasi produk multimedia pembelajaran saja, sehingga hasil penelitian berupa tingkat kevalidan produk berdasarkan penilaian dari validator.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, dokumentasi dan wawancara. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan hanya sampai pada tahap validasi produk media pembelajaran saja, sehingga peneliti hanya memperhatikan kevalidan produk berdasarkan penilaian dari validator. Validator merupakan guru smp matematika yang berasal dari 3 sekolah yang berbeda yang ada di kabupaten Pekalongan. Instrumen penilaian yang digunakan berupa lembar validasi yang dibuat oleh (Hafidh Syifaunnur, 2015) beserta rubric penilaiannya yang sudah dinyatakan valid dan reliabel kemudian dimodifikasi sesuai multimedia pembelajaran yang ada. Dalam instrumen penilaian tersebut ada empat aspek pokok penilaian yaitu aspek kebahasaan, aspek rekayasa perangkat lunak, aspek tampilan visual dan audio, aspek standar isi dan aspek pembelajaran.

Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis dekriptif kualitatif dengan skala pengukuran *rating scale* berdasarkan bobot skor yang telah ditetapkan. Langkah-langkah analisis data dari lembar validasi yang dilakukan dalam analisis deskriptif kualitatif yaitu menjumlahkan skor dari seluruh indikator dalam angket validasi kemudian dibandingkan dengan kriteria kelas yang ada. Kriteria penentuan kelas diperoleh dengan menggunakan rumus yang digunakan oleh Mardapi (Arywiantari et al., 2015) dan telah dimodifikasi sesuai dengan lembar validasi yang digunakan.

Dengan kriteria kelayakan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras sebagai berikut :

**Tabel 1. Kriteria Kelayakan Multimedia Pembelajaran**

Interval	Kriteria
$126 < skor \leq 150$	Sangat Valid
$102 < skor \leq 126$	Valid
$78 < skor \leq 102$	Cukup Valid
$54 < skor \leq 78$	Tidak Valid
$30 < skor \leq 54$	Sangat Tidak Valid

Mardapi (Arywiantari et al., 2015)

Dalam Penelitian ini, multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dikatakan valid apabila hasil skor validasi yang diperoleh lebih besar dari 102. Skor yang diperoleh berdasarkan hasil validasi diklasifikasikan berdasarkan **Tabel.1** kemudian dirubah ke dalam bentuk persentase.

### Hasil dan Pembahasan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi Teorema Pythagoras. Produk pengembangan ini diproduksi menggunakan software utama Powerpoint dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada didalamnya dan beberapa aplikasi pendukung. Tujuan dilakukannya pengembangan multimedia pembelajaran ini adalah untuk mendeskripsikan pengembangan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras yang valid dilakukan uji coba. Penelitian ini menerapkan model pengembangan 4D tetapi hanya sampai pada tahap *develop* saja. Penelitian dan pengembangan ini meliputi beberapa tahapan yaitu tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), tahap *develop*(pengembangan). Adapun tahap pengembangan produk multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah sebagai berikut.

1. Tahap *define* (pendefinisian)

Tahap *define* dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai produk multimedia pembelajaran yang akan diproduksi melalui kegiatan analisis kurikulum, analisis materi dan analisis karakteristik peserta didik. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kompetensi mana yang akan dikembangkan. Kurikulum yang diterapkan dalam sekolah mengacu pada kurikulum 2013 revisi 2017. Peneliti memilih mengembangkan produk untuk kelas VIII SMP/Mts semester genap. Adapun kompetensi dasar yang ingin dicapai dalam penelitian pengembangan ini adalah sepasang kompetensi dasar 3.6 menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras serta

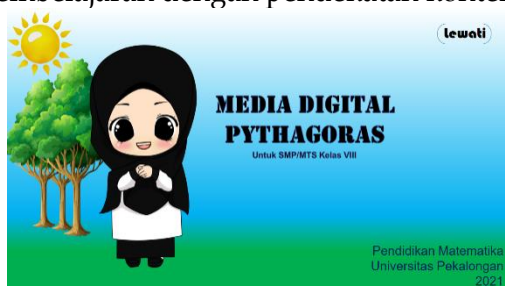
kompetensi dasar 4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras.

Adapun materi yang dipelajari dikelas VIII semester genap adalah teorema Pythagoras, lingkaran, bangun ruang sisi datar, statistika dan peluang. Setelah dianalisis, materi teorema Pythagoras dipilih karena relevan dalam multimedia pembelajaran dan mudah diaplikasikan dengan pendekatan kontekstual. Informasi mengenai karakteristik peserta didik diperoleh melalui hasil wawancara dan observasi pada kelompok kecil. Peserta didik merasa pembelajaran matematika yang diterapkan terkesan monoton. Selain itu media pembelajaran yang digunakan masih terbatas yaitu materi dalam bentuk PDF sehingga minat belajar matematika siswa rendah. Berdasarkan analisis tersebut, diperlukan suatu multimedia pembelajaran yang dapat meningkatkan minat pembelajaran siswa dengan memberikan sedikit interaksi siswa dengan pendekatan kontekstual. Melalui pendekatan kontekstual diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan mengaitkannya dalam masalah kehidupan sehari-hari.

2. Tahap *design* (perancangan)

Tahap *design* dilakukan untuk merancang pengembangan multimedia pembelajaran berdasarkan hasil analisis. Pada tahap ini, peneliti melakukan rancangan produk multimedia pembelajaran melalui beberapa langkah meliputi penyusunan materi dan isi produk, pemilihan perangkat produk, merancang *flowchart* dan *storyboard* serta menyiapkan instrumen validasi ahli. Referensi dalam penyusunan materi menggunakan buku matematika yang diterbitkan oleh Kemendikbud yaitu buku matematika kelas VIII revisi 2017. Isi dari produk multimedia pembelajaran terdiri dari splash, menu utama, petunjuk, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, tokoh matematika, materi, aplikasi teorema Pythagoras, evaluasi dan profil peneliti. Penerapan pendekatan kontekstual terdapat dalam aplikasi teorema Pythagoras dan evaluasi yang berisi latihan soal-soal. Multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan menggunakan *software* utama *Microsoft Powerpoint* dan dilengkapi aplikasi pendukung. *Microsoft Powerpoint* sudah banyak digunakan guru dalam proses pembelajaran, akan tetapi hanya dijadikan sebagai media presentasi materi. Peserta didik juga sudah banyak yang mengenal *powerpoint*. Selain mudah digunakan, *software* satu ini sangat mudah ditemukan karena sudah otomatis ada dalam perangkat computer/laptop/sejenisnya. Peneliti merancang *flowchart* untuk memberikan gambaran alur pengoperasian produk multimedia pembelajaran dan merancang *storyboard* untuk memberikan gambaran tata letak produk multimedia pembelajaran. Selanjutnya, instrumen validasi ahli digunakan untuk mengetahui bagaimana kelayakan dari multimedia pembelajaran yang diproduksi.

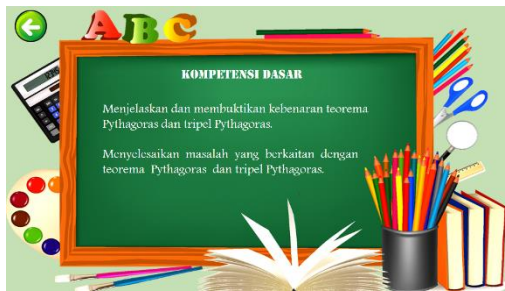
Berikut merupakan tampilan produk hasil pengembangan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras.



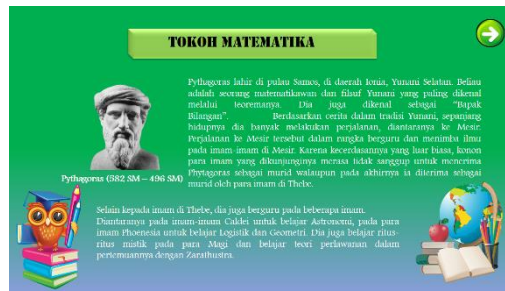
Gambar 1. Tampilan Flash



Gambar 2. Tampilan Menu Utama



Gambar 3. Tampilan KD



Gambar 4. Tampilan Tokoh



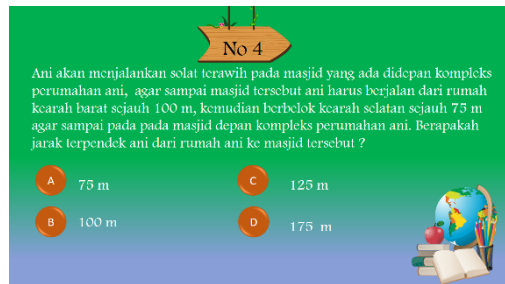
Gambar 5. Tampilan Menu Materi



Gambar 6. Tampilan Video Materi



Gambar 7. Tampilan Video Aplikasi



Gambar 8. Tampilan Soal Evaluasi



Gambar 9. Tampilan Profil Gambar



10. Tampilan Kredit

### 3. Tahap *develop* (pengembangan)

Tahap *develop* merupakan tahap penyusunan produk multimedia pembelajaran berdasarkan hasil pada tahap *define* dan *design*. Hasil dari pengembangan produk multimedia pembelajaran disajikan dalam satu *slide show* Microsoft Powerpoint yang berekstensi .ppsm (*Powerpoint Macro Enabled Slide Show*). Produk ini dikembangkan dengan menggunakan Microsoft powerpoint versi 2016 dan dapat digunakan diberbagai versi *microsoft powerpoint* yang memiliki program *power point macro-enable*. Produk multimedia pembelajaran ini berisi tampilan slide

flash, slide menu utama dilengkapi dengan animasi pembuktian teorema pythagoras menurut Thabit Ibn Qarru, *slide* petunjuk, *slide* kompetensi dasar, *slide* indicator pencapaian kompetensi, *slide* tujuan pembelajaran, *slide* tokoh matematika yang berkontribusi dalam materi Pythagoras, materi yang disajikan dalam bentuk video pembelajaran, aplikasi teorema pythagoras dengan pendekatan kontekstual dan pendidikan karakter yang disajikan dalam bentuk video cerita, *slide* evaluasi yang berisi latihan soal-soal HOTS yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari, dan slide profil peneliti.

Hasil produk divalidasi oleh tiga guru matematika dari tiga sekolah berbeda yang ada di kabupaten Pekalongan. Hasil validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras. Adapun hasil validasi dari aspek kebahasaan diperoleh presentase penilaian kevalidan sebesar 83,33%, aspek rekayasa perangkat lunak diperoleh presentase penilaian kevalidan sebesar 89,33%, aspek tampilan visual dan audio diperoleh presentase penilaian kevalidan sebesar 89,52%, aspek standar isi diperoleh presentase penilaian kevalidan sebesar 90% dan aspek pembelajaran diperoleh presentase penilaian kevalidan sebesar 85,33%. Berdasarkan hasil tersebut, multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras telah memenuhi lima aspek penilaian yaitu aspek kebahasaan, aspek rekayasa perangkat lunak, aspek tampilan visual dan audio, aspek standar isi dan aspek pembelajaran. Berdasarkan analisis, hasil validasi dari validator 1 diperoleh skor 139 (92,67%) dengan kriteria sangat valid, validator 2 diperoleh skor 128 (85,33%) dengan kriteria sangat valid, dan validator 3 diperoleh skor 131 (87,33%) dengan kriteria sangat valid. Meskipun demikian, ada beberapa saran yang diberikan validator yaitu latar music jangan terlalu keras dan soal evaluasi jangan langsung sulit. Berdasarkan hasil validasi dari tiga validator tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase kevalidan sebesar 88,45%.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras dikatakan sangat valid sehingga layak dilakukan ujicoba. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi dari guru matematika SMP dari tiga sekolah berbeda yang ada di kabupaten Pekalongan. Berdasarkan hasil validasi, multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras telah memenuhi lima aspek penilaian yaitu aspek kebahasaan, aspek rekayasa perangkat lunak, aspek tampilan visual dan audio, aspek standar isi dan aspek pembelajaran. Selain itu, hasil validasi dari validator 1 diperoleh persentase penilaian kevalidan sebesar 92,67% dengan kriteria sangat valid, validator 2 diperoleh persentasi penilaian kevalidan sebesar 85,33% dengan kriteria sangat valid, dan validator 3 diperoleh persentase penilaian kevalidan sebesar 87,33% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil validasi dari tiga validator tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia pembelajaran dengan pendekatan kontekstual pada materi teorema Pythagoras dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase kevalidan sebesar 88,45%.

Adapun saran yang diberikan peneliti berdasarkan hasil penelitian ini yaitu perlu dilakukan uji kepraktisan dan keefektifan dari multimedia pembelajaran

sehingga produk yang dihasilkan multimedia pembelajaran yang berkualitas dan layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu multimedia ini masih perlu dikembangkan lebih lanjut dengan memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia di *Microsoft powerpoint* dengan materi yang berbeda. Penerapan kontekstual dalam materi dalam penelitian dan pengembangan ini masih sedikit sehingga masih perlu dikembangkan lagi dengan waktu yang cukup.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih peneliti ucapkan kepada dosen pembimbing dan ketiga validator yang telah membantu dalam memberikan arahan dan saran terhadap multimedia pembelajaran yang dibuat sehingga menjadi multimedia pembelajaran yang valid dilakukan uji coba dan penelitian ini berjalan baik.

### Referensi

- Anomeisa, A. B., & Ernaningsih, D. (2020). Media pembelajaran interaktif menggunakan powerpoint VBA pada penyajian data berkelompok. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(01), 17-31.
- Apriani, N., Sutiarso, S., & Rosidin, U. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Powerpoint dalam Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika paka Pokok bahasan Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 6(2), 1-12. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/16153>
- Arywiantari, D., Agung, A. . G., & Tastra, I. D. K. (2015). Pengembangan multimedia interaktif pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 singaraja. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 3.
- Hafidh Syifaunnur. (2015). Pengembangan Dan Analisis Kelayakan Multimedia Interaktif "Smart Chemist" Berbasis Intertekstual Sebagai Media Pembelajaran Kimia Sma. In *UNNES Repository*.
- Muslihatun, A. (2020). *Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif di smp negeri 5 surakarta*.
- Nabillah, T., & Abadi, P. A. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Sesiomadika*, 2(3), 659-663.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Nurrohman, A., & Rusiyanto. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Kuliah Praktik Permesinan Pembuatan Roda Gigi Lurus*. 18(2), 61-66.
- Nursit, I. (2016). Pengembangan multimedia interaktif berbasis power point (macro-enabled) pada mata kuliah geometri euclid dalam pembelajaran matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 4(1), 41-49. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm/article/view/127>
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Increased Interest in Student Learning Through Information Technology- Based Learning Media. *Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 811-819.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan



Pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224-232.

Sutatro. (2017). Teori Kognitif dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Islamic Counselling*, 1(02), 1-26.

