

## Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Ispring Suite 10* Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar

Galleh Dwi Samudro<sup>1)\*</sup>, Ali Shodikin<sup>2)</sup>, Khafidhoh Nurul Aini<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Islam Darul 'Ulum, Indonesia

<sup>2)</sup>Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

\*[gallehdwis7@gmail.com](mailto:gallehdwis7@gmail.com)

[alishodikin@unesa.ac.id](mailto:alishodikin@unesa.ac.id)

[khafidhohnurul@unisda.ac.id](mailto:khafidhohnurul@unisda.ac.id)

### ABSTRACT

*Mathematics is the basis for other sciences and students in schools from elementary school to college must learn and master it. But in reality, many students get the results of daily math tests under the minimum achievement criteria, especially on the derivative material of algebraic functions. This study has the aim of producing and developing appropriate learning media products which will then be tested for validity and practicality based on expert validation and student response questionnaires. This research is a research and development on 30 students of class XII PH 2 SMK Negeri 1 Lamongan. This research method uses the ADDIE model. results obtained in this study are as follows: 1) The results of the validity of the media obtained from the validation of media and learning materials, get an average rating of 87.5% in the "Very Valid" category, 2) The results of the student response questionnaire to determine the practicality of the media show a rating of 90.5% in the "Very Practical" category.*

**Keywords:** *Learning media, Android, Ispring suite 10, Derivatives of algebraic functions*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Ilmu matematika merupakan dasar bagi cabang ilmu lainnya seperti kedokteran, kimia, fisika, biologi, ekonomi, akuntansi, teknologi dan informasi. Dengan mempelajari matematika, diharapkan dapat diperoleh sikap teliti, sabar, cermat, pola pemikiran akan mendalam serta tersimpan lama pada ingatan (Samudro, 2022). Namun, banyak siswa yang tidak menyukai matematika. Isu matematika sebagai sesuatu yang menakutkan, sulit dipelajari, dan juga guru matematika biasanya jahat menjadikan matematika sebagai momok yang tidak disukai oleh siswa sehingga hasil nilai matematika siswa di bawah Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) khususnya pada materi turunan fungsi aljabar. Maka untuk meningkatkan hasil belajar siswa, perlu adanya penggunaan media dalam proses belajar (Nurrita, 2018).

Pada zaman 4.0 ini, penerapan teknologi untuk pengembangan media pembelajaran menjadi suatu kebutuhan. Media menjadikan proses pembelajaran bisa lebih berjalan aktif, interaktif, berkualitas dan berkembang (Ariani, 2010). Senada dengan itu, Djamas (2018) mengatakan bahwa dengan tidak adanya media, siswa akan kesulitan belajar. Siswa akan sulit untuk turut

aktif, memperhatikan, serta memahami apa yang diajarkan. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan teknologi untuk membuat media pembelajaran matematika sangat diperlukan karena bisa meningkatkan kemampuan belajar siswa sebesar 50% (Ariani, 2010) dan media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah serta dapat diulang sehingga mempermudah siswa dalam menyerap materi (Hidayati, 2019). Apalagi saat ini dimana penerapan teknologi modern sudah dilakukan pada setiap aktivitas ekonomi di berbagai industri seperti otomotif, elektronik, tekstil hingga ke sektor konsumsi.

Berdasarkan hasil observasi awal melalui survei lapangan yang dilakukan pada saat PPL 2022 di SMKN 1 Lamongan didapatkan informasi bahwa peralatan pembelajaran yang dimiliki sekolah sudah cukup lengkap dan memadai. Menurut guru matematika SMKN 1 Lamongan, seringkali proses pembelajaran dilakukan secara langsung dengan metode ceramah, tanya-jawab, dan pemberian tugas. Hal ini membuat siswa kurang mengeluarkan potensi mereka. Sehingga, dilakukan penelitian dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis android menggunakan *iSpring Suite 10* pada materi Turunan Fungsi Aljabar.

*Ispring Suite* adalah program komputer yang praktis dan mudah digunakan untuk merancang pembelajaran karena fitur-fitur *iSpring Suite* terintegrasi langsung dengan *PowerPoint* (Batubara, 2021). Senada dengan itu, Sumargo *et al* (2019) mengatakan bahwa *iSpring Suite* merupakan jenis *software* yang mudah digunakan pendidik dalam pembuatannya tidak memerlukan bahasa pemrograman atau script. Berbagai fitur *iSpring Suite* yang sudah terintegrasi dengan *PowerPoint*, diantaranya perekaman video, perekaman narasi *slide*, penambahan materi ajar interaktif, pembuatan kuis, dan publikasi konten pembelajaran dalam format HTML5, video, dan SCORM.

Upaya memanfaatkan sumber daya teknologi untuk pendidikan, beberapa peneliti telah melakukan pengembangan media pembelajaran (Maskur *et al.*, 2017; Milala & Agung, 2021; Astuti *et al.*, 2017; Hasanah & Nulhakim, 2015; Rahmaibu *et al.*, 2016; Putri & Dewi, 2020). Keterbaruan atau hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah menggunakan aplikasi *iSpring Suite* 10 dengan bidangnya model ADDIE yang difokuskan pada konteks materi Turunan Fungsi Aljabar.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research & Development, dimana bertujuan untuk menghasilkan sesuatu produk tertentu untuk pembelajaran (Purnama, 2016). Penelitian ini dilakukan dengan subjek kelas XII PH 2 SMK Negeri 1 Lamongan yang berjumlah 30 siswa. Analisis data dilakukan dengan data yang diperoleh dari lembar validasi dan angket respon siswa. Penelitian ini menggunakan prosedur seperti pada Gambar 1.

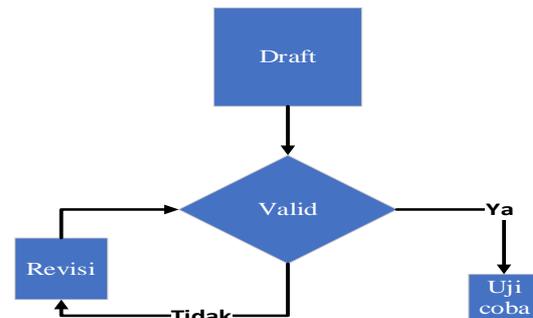
Tahapan observasi yang telah dilakukan di SMKN 1 Lamongan didapatkan informasi bahwa peralatan pembelajaran yang dimiliki sekolah sudah cukup lengkap dan memadai. Menurut guru matematika SMKN 1 Lamongan, seringkali proses pembelajaran dilakukan secara langsung seperti dengan ceramah, penugasan ke siswa, dan tanya jawab. Tentu ini membuat siswa kurang mengeluarkan potensi diri mereka. Dengan alasan ini perlu adanya penggunaan teknologi untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang canggih, mudah dioperasikan, bisa menarik perhatian siswa, dan membantu siswa dalam memahami materi.

Tahapan pengembangan produk merupakan tahapan dalam pembuatan media pembelajaran menggunakan *iSpring Suite* 10.



**Gambar 1.** Prosedur Penelitian

Tahapan validasi merupakan tahapan penilaian yang dilakukan oleh 2 validator ahli pada. Flowchart validasinya seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Validasi

Tahapan implementasi dilakukan setelah media pembelajaran dinyatakan “Valid” oleh 2 validator ahli. Pada tahap ini dilakukan implementasi kepada 30 siswa kelas XII PH 2 SMKN 1 Lamongan. Lembar validasi dan angket respon siswa digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui “Kevalidan” dan “Kepraktisan” produk yang dikembangkan seperti pada Tabel 1 (Widoyoko, 2012).

**Tabel 1.** Skala Penilaian

Kategori	Bobot Nilai	Persentase (%)
Sangat Valid (SV)	4	Sangat Praktis
Valid (V)	3	Praktis
Tidak Valid (TV)	2	Cukup Praktis

Sangat Tidak Valid (STV) 1 Kurang Praktis

Presentase penilaian validator dan siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$PPV = \frac{\sum SR}{\sum ST} \times 100\%$$

Keterangan:

PPV = Persentase penilaian

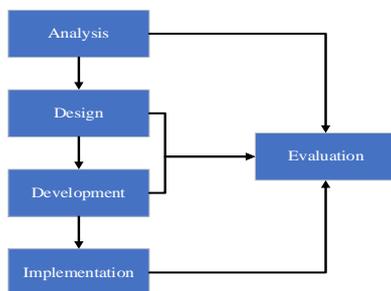
$\sum SR$  = Jumlah total jawaban

$\sum ST$  = Jumlah total nilai tertinggi

### HASIL DAN PEMBAHASAN

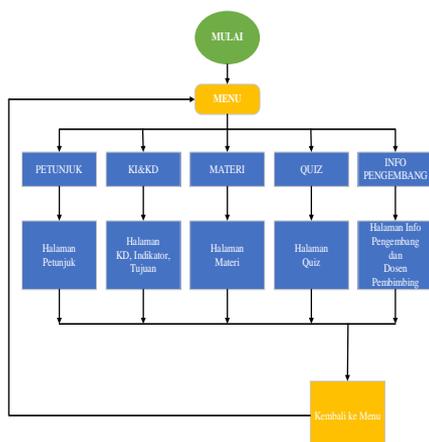
#### 1. Hasil

Media pembelajaran yang peneliti kembangkan menggunakan model ADDIE, suatu model *Research and Development* yang telah dikembangkan oleh Dick and Carry (Mulyatiningsih, 2011). Adapun model ini memiliki tahapan tahapan pengembangan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan ADDIE

Tahapan analisis merupakan tahapan yang dilakukan dengan cara observasi di SMKN 1 Lamongan. Tahapan desain dilakukan dengan merancang gambaran dan bentuk media pembelajaran yang akan dibuat. *Flowchart* gambaran media pembelajarannya terdapat pada Gambar 4.



#### Gambar 4. Desain Flowchart Media

Tahapan pengembangan merupakan tahapan dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran menggunakan aplikasi *iSpring Suite 10*. Tahapan Implementasi merupakan tahapan yang dilakukan setelah selesai dibuat media pembelajaran yang kemudian divalidasi oleh ahli. Setelah dinyatakan valid oleh ahli maka diujicoba media ke siswa kelas XII PH 2 SMKN 1 Lamongan.

Produk media pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut.



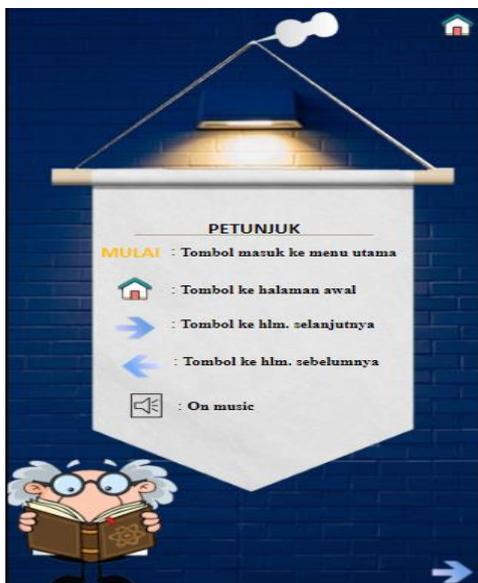
Gambar 5. Halaman Awal

Setelah selesai menginstal media pembelajaran ini maka pengguna akan dibawa ke halaman awal sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar di atas. Kemudian klik “Mulai” untuk masuk ke menu utama.



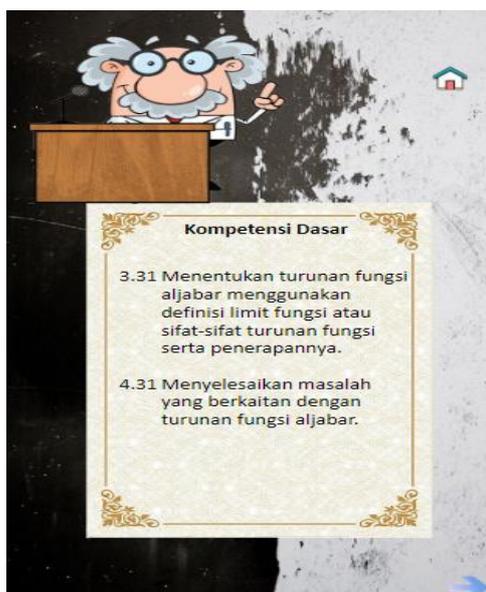
Gambar 6. Menu

Untuk tampilan menu terdiri dari fitur: ki & kd, quiz, petunjuk, materi, dan info pengembang. Di sini pengguna bisa memilih fitur mana yang akan digunakan, sesuai dengan keinginan dengan cara mengklik fitur. Gambar 7 merupakan tampilan di dalam menu petunjuk.



Gambar 7. Petunjuk

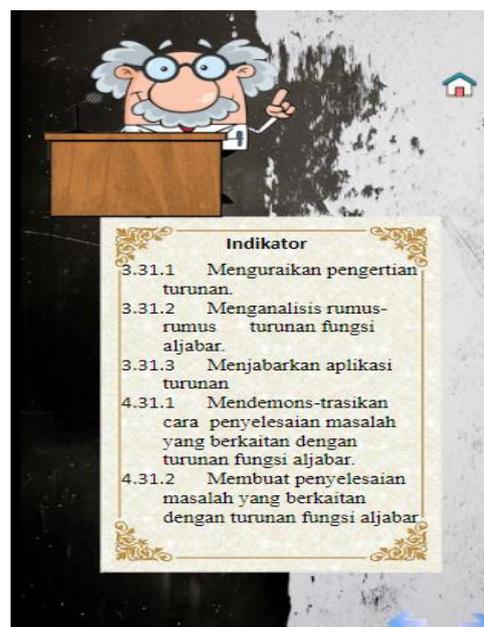
Dalam fitur petunjuk pengguna dapat menemukan beberapa penjelasan mengenai navigasi media pembelajaran ini. Untuk tampilan ki & kd dapat dilihat pada Gambar 8.



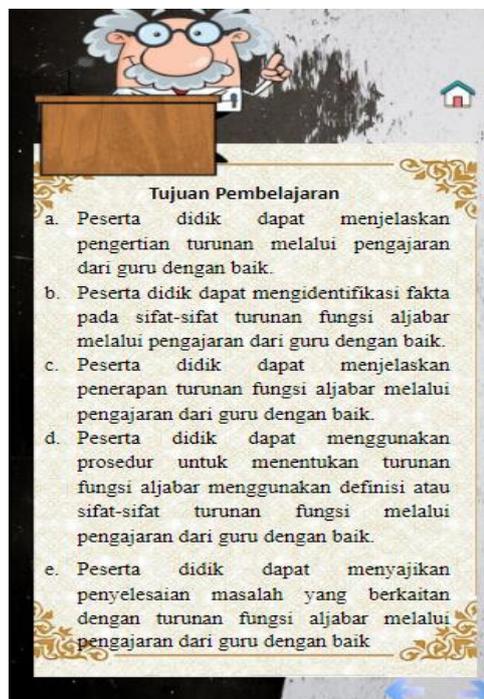
Gambar 8. KI & KD

Fitur ini berisi beberapa penjelasan mengenai kompetensi dasar yang digunakan dalam media pembelajaran. Pengguna dapat mengklik *next* maka akan muncul tampilan mengenai indikator, dan setelah klik *next* yang berikutnya

akan ditampilkan mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai seperti pada Gambar 9, Gambar 10, dan Gambar 11.



Gambar 9. Indikator



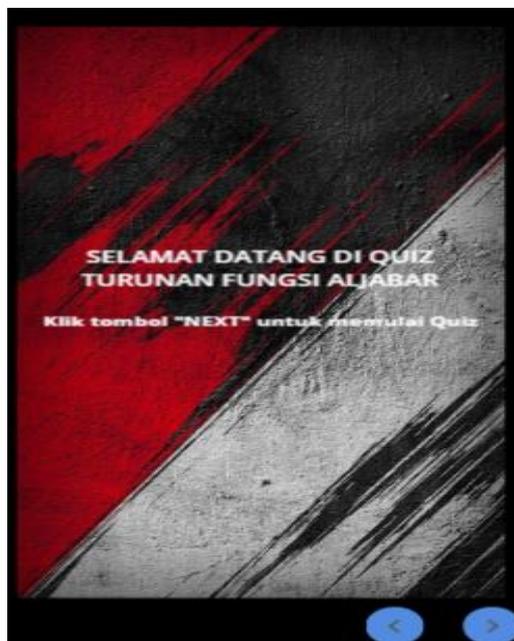
Gambar 10. Tujuan Pembelajaran

Pada fitur ini berisikan tentang beberapa penjelasan materi turunan fungsi aljabar yang bisa dipelajari dan dipahami oleh siswa. Untuk menguji pemahaman siswa setelah mempelajari materi maka siswa bisa melakukan pengisian kuis.



Gambar 11. Materi

Tampilan kuis ditunjukkan seperti pada Gambar 12 sebagai berikut.

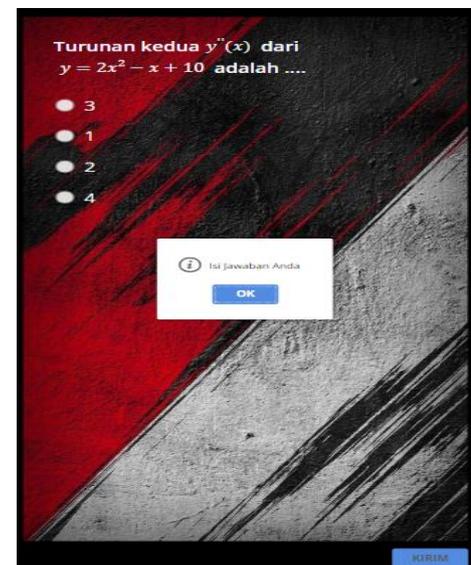


Gambar 12. Quiz

Fitur kuis berisikan beberapa soal matematika, materi turunan fungsi aljabar. Siswa diharuskan terlebih dahulu mengisi biodata sebelum bisa memulai kuis. Selanjutnya, siswa bisa memilih pilihan jawaban yang dianggap benar. Apabila siswa tidak memilih jawaban maka siswa tidak bisa untuk berganti soal meskipun telah mengklik tombol *next*. Berikut ini disajikan tampilan dalam fitur kuis seperti Gambar 13, Gambar 14, dan Gambar 15.



Gambar 13. Biodata



Gambar 14. Wajib Mengisi

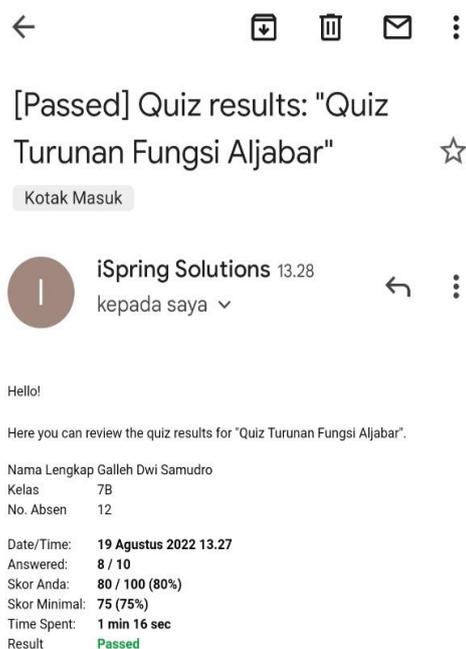


Gambar 15. Info Pengembang

Media pembelajaran ini bisa diakses baik secara *offline* dan *online*. Saat akan mengirimkan hasil quiz ke *email* guru maka siswa perlu mempunyai akses internet, dapat dilihat pada Gambar 16 dan Gambar 17 sebagai berikut.



Gambar 16. Hasil Quiz



Gambar 17. Email Guru

Hasil validasi media pembelajaran dan materi pembelajaran yang telah dilakukan oleh 2 validator ahli pada bidangnya dapat dilihat Pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Validasi Media

No	Aspek yang dinilai	Rerata (%)
A. Validasi Isi		
1.	Media pembelajaran sesuai dengan materi ajar yang disampaikan	87,5
2.	Kesesuaian materi dan kuis dengan indikator	87,5
3.	Penggunaan media pembelajaran membantu mempermudah pemahaman terhadap materi yang disampaikan	87,5
4.	Kesesuaian judul dengan isi materi	100
B. Validasi Bahasa		
5.	Menggunakan bahasa baku dan mudah dipahami	75
6.	Menggunakan kalimat yang ringkas dan jelas sesuai dengan kaidah yang benar	75
7.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	87,5
C. Validasi Desain		
8.	Kejelasan teks pada media pembelajaran	87,5
9.	Kesesuaian ukuran dan warna font yang digunakan	87,5
10.	Kesesuaian tata letak dan ukuran gambar	87,5
11.	Desain media pembelajaran menarik	100
12.	Tampilan tombol navigasi jelas pada media pembelajaran	87,5
13.	Media pembelajaran mudah untuk dioperasikan	87,5
Rerata Validasi Media		87,5
Kategori		(SV)

Tabel 3. Validasi Materi

No	Aspek yang dinilai	Rerata (%)
A. Validasi Isi		
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	87,5
2.	Kesesuaian judul dengan isi materi	100
3.	Kesesuaian urutan isi materi	87,5
4.	Ketersediaan referensi sumber	87,5
B. Validasi Bahasa		
5.	Menggunakan kalimat yang ringkas dan jelas sesuai dengan kaidah yang benar	75
6.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	87,5
7.	Menggunakan bahasa yang baku dan mudah dipahami	87,5
C. Validasi Desain		
8.	Kesesuaian ukuran dan warna font yang digunakan pada materi pembelajaran	87,5
9.	Ketersediaan gambar untuk memperjelas materi pembelajaran	87,5
10.	Kesesuaian tata letak dan ukuran gambar	87,5
Rerata Validasi Materi		87,5
Kategori		(SV)

Tabel 4 merupakan hasil angket respon siswa yang diambil dari siswa kelas XII PH 2 berjumlah 30 siswa.

**Tabel 4.** Angket Respon Siswa

No	Aspek yang dinilai	Rerata (%)
<b>A. Desain Media</b>		
1	Media pembelajaran mudah dioperasikan siswa	92,5
2	Font yang digunakan terlihat jelas	89,1
3	Kesesuaian warna font yang digunakan	90
4	Kesesuaian tata letak dan ukuran gambar	85,8
5	Tampilan menu navigasi jelas	90,8
6	Menu pada media lengkap dan menarik	91,6
<b>B. Isi Materi</b>		
7	Kesesuaian media pembelajaran dengan materi pembelajaran	90,8
8	Kesesuaian tata letak materi pembelajaran	89,1
9	Kesesuaian butir soal dengan materi pembelajaran	89,1
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	95,8
<b>C. Bahasa</b>		
11	Media pembelajaran meningkatkan minat baca siswa	88,3
12	Media pembelajaran mempermudah pemahaman materi siswa	93,3
Rerata Angket Respon Siswa		90,5
Kategori		Sangat Praktis

Produk media pembelajaran yang dikembangkan ini memiliki berbagai keunggulan. Beberapa diantaranya adalah 1) tidak memerlukan bahasa pemrograman sehingga pendidik dapat dengan mudah membuatnya, 2) mudah untuk dioperasikan siswa, 3) memiliki tampilan yang menarik sehingga siswa tidak jenuh, 4) efisien, bisa digunakan oleh siswa kapan pun dan dimanapun.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan ahli didapatkan nilai 87,5% berkategori "Sangat Valid". Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran dan untuk angket respon siswa didapatkan nilai 90,5% berkategori "Sangat Praktis" Hal ini menunjukkan bahwa siswa menyukai produk media pembelajaran tersebut. Siswa menganggap produk media pembelajaran ini menarik, mudah untuk dioperasikan, dapat meningkatkan minat baca dan mempermudah pemahaman materi. Dengan ini, maka perlu adanya media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran dan meningkatkan minat siswa dalam belajar. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan media pembelajaran dengan

teknologi modern bisa memberikan siswa pengalaman belajar yang baru. (Loon *et al.*, 2015; Ralhan, 2016). Media pembelajaran juga dapat membuat siswa mendapatkan pengalaman belajar yang mendalam (Ralhan, 2016).

Begitu pentingnya media pembelajaran sehingga media pembelajaran menjadi topik perbincangan dunia karena media pembelajaran bisa membantu siswa dalam memahami suatu konsep materi sehingga siswa bisa meningkatkan potensi dalam dirinya (Haryana *et al.*, 2022; Hikman dayani *et al.*, 2021; Hidayatno *et al.*, 2019; Roth & Erstad, 2013; Zhang *et al.*, 2013) bahkan media pembelajaran juga bisa meningkatkan minat semangat belajar pemahaman anak istimewa. (Sari *et al.*, 2019; Husni & Budianingsih, 2013)

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka ditarik kesimpulan bahwa sebuah media pembelajaran yang layak dengan menggunakan *iSpring Suite 10* adalah

1. Hasil validitas media yang diperoleh dari validasi media dan materi pembelajaran, mendapatkan hasil rerata rating sebesar 87,5% berkategori "Sangat Valid".
2. Hasil angket respon siswa untuk mengetahui segi praktisnya media menunjukkan rating sebesar 90,5% berkategori "Sangat Praktis".

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N., & Haryanto, D. (2010). Pembelajaran Multimedia di Sekolah: Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif, Dan Perspektif [Multimedia learning in schools: inspiring, constructive, and perspective learning gui delines]. Prestasi Pustakarya.
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57–62.
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital*. PT Remaja Rosdakarya.
- Haryana, M. R. A., Warsono, S., Achjari, D., & Nahartyo, E. (2022). Virtual Reality Learning Media with Innovative Learning Materials to Enhance Individual Learning Outcomes Based on Cognitive Load Theory. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100657.

- <https://doi.org/10.1016/J.IJME.2022.100657>
- Hasanah, U., & Nulhakim, L. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Foto Sintesis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 91–106.
- Hidayati, A. S., Adi, E. P., & Praherdhiono, H. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Gaya Kelas IV di SDN Sukoiber 1 Jombang. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 6(1), 45-50.
- <http://dx.doi.org/10.17977/um031v6i12019p045>
- Hidayatno, A., Zulkarnain, Hasibuan, R. G., Wardana Nimpuno, G. C., & Destyanto, A. R. (2019). Designing a Serious Simulation Game as a Learning Media of Sustainable Supply Chain Management for Biofuel Production. *Energy Procedia*, 156, 43–47. <https://doi.org/10.1016/J.EGYPRO.2018.11.083>
- Hikmandayani, Ahmad, M., Syarif, S., Budu, Idris, I., & Stang. (2021). Learning Media Based on Augmented Reality (AR) Increased the Skill of Physical Examination of The Integumentary System of Pregnant Women In Midwifery Students. *Gaceta Sanitaria*, 35, S302–S305.
- <https://doi.org/10.1016/J.GACETA.2021.10.040>
- Husni, E., & Budianingsih. (2013). Mobile Applications BIUTIS: Let's Study Vocabulary Learning as a Media for Children with Autism. *Procedia Technology*, 11, 1147–1155.
- <https://doi.org/10.1016/J.PROTCY.2013.12.307>
- Loon, M., Evans, J., & Kerridge, C. (2015). Learning with a Strategic Management Simulation Game: A Case Study. *The International Journal of Management Education*, 13(3), 227–236.
- <https://doi.org/10.1016/J.IJME.2015.06.00>
- Maskur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177–186.
- Milala, H. F., & Agung, A. I. (n.d.). Keefektifan dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe FLASH PLAYER.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Qur'an, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Purnama, S. (2016). Metode Penelitian dan Pengembangan (pengenalan untuk mengembangkan produk pembelajaran bahasa Arab). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 19-32.
- Putri, L. A., & Dewi, P. S. (2020). Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 32–39.
- Rahmaibu, F. H., Ahmadi, F., & Prasetyaning sih, F. D. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn. *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar*, 7(1).
- Ralhan. (2016). India can Learn From Finland Phenomenon Based Learning System. <https://www.hindustantimes.com/education/india-can-learn-from-finland-phenomenon-based-learning-system/story-PMu4sT7KrUyYE6c7yI3RZO.html>
- Rochma, V., & Ibrahim, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Ispring Suite 8 Pada Materi Bakteri Untuk Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 8(2).
- Roth, S., & Erstad, O. (2013). Networked Lives for Learning: Digital Media and Young People Across Formal And Informal Contexts. *Using Network and Mobile Technology to Bridge Formal and Informal Learning*, 119–152.
- <https://doi.org/10.1016/B978-1-84334-699-9.50005-7>

- Samudro, G., & Shodikin, A. (2022). Mathematics connection ability for junior high school students based on learning independence level. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 5(1), 14-22. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol5iss1pp14-22>
- Sari, A. C., Fadillah, A. M., Jonathan, J., & Prabowo, M. R. D. (2019). Interactive Gamification Learning Media Application For Blind Children Using Android Smart phone in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 157, 589–595. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.09.018>
- Sumargono, S., Susanto, H., & Rachmedita, V. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Berbantuan ISpring Suite 6.2 untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas XI IPS SMAN 1 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 2(1), 82–99.
- Widoyoko, E. P. (2012). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, 15(1), 1–22.
- Zhang, H., Liu, Y., & Ma, Z. (2013). Fusing Inherent and External Knowledge with Nonlinear Learning for Cross-Media Retrieval. *Neurocomputing*, 119, 10–16. <https://doi.org/10.1016/J.NEUCOM.2012.03.033>