

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan Smart appscreator* Terintegrasi STEM pada Materi Fluida Dinamis untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Telah dikembangkan multimedia interaktif berbantuan *Smart Apps Creator* yang terintegrasi pendekatan STEM pada materi fluida dinamis untuk peserta didik kelas XI IPA di SMA/MA. Pengembangan dilakukan menggunakan model *Plomp* yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: tahap pendahuluan (*Preliminary Research*), tahap pengembangan prototipe (*Development or Prototype Phase*), dan tahap penilaian (*Assessment Phase*). Hasil pengembangan menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dihasilkan memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.
2. Multimedia interaktif berbantuan *Smart Apps Creator* terintegrasi STEM pada materi fluida dinamis ini dinyatakan sangat valid dengan perolehan nilai validitas pada aspek materi sebesar 90,91%, aspek bahasa sebesar 92% (kategori sangat valid), dan aspek konstruksi sebesar 87,27% (kategori valid). Tingkat kepraktisan memperoleh nilai 93% dari pendidik (kategori sangat praktis) dan rata-rata 88% dari peserta didik (kategori sangat praktis). Keefektifan produk ditunjukkan dengan perolehan rata-rata hasil tes

keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebesar 87,6% (kategori sangat efektif).

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

### 1. Bagi Peserta Didik

Diharapkan peserta didik dapat memanfaatkan multimedia interaktif berbantuan *Smart Apps Creator* terintegrasi STEM ini sebagai sarana pendukung untuk memahami konsep fluida dinamis secara lebih mudah, kontekstual, dan menyenangkan.

### 2. Bagi Pendidik

Pendidik dapat menggunakan multimedia interaktif berbantuan *Smart Apps Creator* terintegrasi STEM sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang selaras dengan kurikulum dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Pendidik juga diharapkan mampu mengembangkan bahan ajar sejenis yang lebih interaktif dan inovatif untuk menunjang pembelajaran fisika.

### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti berikutnya yang tertarik mengembangkan multimedia interaktif berbantuan *Smart Apps Creator* terintegrasi STEM disarankan untuk melakukan uji coba pada lebih banyak kelas atau sekolah yang berbeda, menambahkan bentuk penilaian diagnostik maupun formatif, serta mengembangkan fitur yang memungkinkan penggunaan bahan ajar ini secara fleksibel kapan saja dan di mana saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, K., Santyasa, I. W., Tegeh, I. M., Santyadiputra, G. S., & Mertayasa, I. Almuharomah, F. A. and Mayasari, T. (2018) „Profil kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik SMP“, *Prosiding Seminar Nasional Quantum*, 25, pp. 495–499.
- Almuharomah, F. A. and Mayasari, T. (2018) „Profil kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik SMP“, *Prosiding Seminar Nasional Quantum*, 25, pp. 495–499.
- Azura, A., & Octarya, Z. (2020). Desain dan Uji Coba Buku Ajar berbasis Science, Technology, Engineering and Mathematics pada Materi Asam Basa. *JEDCHEM (Journal Education and Chemistry)*, 2(1), 32-38. *Blended Learning Berbasis STEM*. Semarang: Unismuh Press
- Dhanil, M. and Mufit, F. (2021) „Design and Validity of Interactive Multimedia Based on Cognitive Conflict on Static Fluid Using Adobe Animate CC 2019“, *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 7(2), pp. 177–190.
- Diana, N., Suhendra, Turmudi, & Juanda, D. (2023). *Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan STEM* (S. Wulandari (ed.)). Syiah Kuala University Press.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Mengembangkan\\_Media\\_Pembelajaran\\_Matematika\\_Dengan\\_Pendekatan\\_STEM/sMfKEAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Mengembangkan_Media_Pembelajaran_Matematika_Dengan_Pendekatan_STEM/sMfKEAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)
- Dwi Surjono, H. (2017) *Multimedia Pembelajaran Nteraktif*. Yogyakarta: UNY Press.
- Dumiyati, S., Budiyono, H., & Khairunnisa, D. (2022). Implementasi teknologi e-learning dalam mendorong pembelajaran mandiri dan fleksibel. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 23(2), 87–98.
- Erlinawati, C. E., Bektiarso, S., & Maryani, M. (2019). Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Stem Pada Pembelajaran Fisika. *Fkip E-Proceeding*, 4(1), 1–4.
- Fatiatun, Fatiatun, *et al.* "Penerapan Fluida dinamis Heating Dan Colling Pada Dispenser." *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unsiq* 9.2 (2022): 146-150.
- Fatmawati, B., Jannah, B. M., & Sasmita, M. (2022). Students' Creative Thinking

- Ability Through Creative Problem Solving based Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 2384–2388. *IPA SMA Negeri 4 Pekanbaru Tahun Ajaran 2020/2021*. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Hananto, B. A., & Melini, E. (2024). Mengukur Tingkat Pemahaman Pelatihan Desain Karakter dengan Quasi-Experiment One Group Pretest-Posttest. *Titik Imaji*, 6(2), 1–15. <http://dx.doi.org/10.30813/v6i2.5024>
- Himmatul Ulya, Zainiyati, H. S. and Izzi, M. N. L. A. (2022) „Bela h. Banathy Learning Design Model Based On Interactive Multimedia At Madrasah Ibtida’iyah ma’arif ketegan“, *Jurnal Studi Keislaman*, 8(2), pp. 98–118.
- Interaktif Berbasis Android Smart Apps Creator Pada Mata Kuliah Bahasa Indonesia. *Oktober*, 8(2), 179–200.
- Jayanegara, I. N., Setiawan, I. N. A. F., & Putri, G. A. M. (2020). Design of interactive multimedia learning vocabulary for students communication disorder and deafness during the Covid-19 pandemic. *Indonesian Journal of Disability Studies*, 7(2), 239-248.
- Lestari, J. I. (2022) *Profil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta didik Kelas XI*
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android berbantuan Smart Apps Creator dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745-1756.
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android berbantuan Smart Apps Creator dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745-1756.
- Mulianti, Sri., & Susanta, Agus. (2023). Pengaruh Pembelajaran Stem Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik SMK Negeri 1 Lebong. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1): 71-85. DOI: <https://doi.org/10.33654/math.v9i1.2092>.
- Murdani, E. (2020) „Hakikat Fisika dan keterampilan proses Sains“, *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3), pp. 72–80.
- Muttaqiin, A. (2023). Pendekatan STEM (science, technology, engineering, mathematics) pada pembelajaran IPA untuk melatih keterampilan abad

21. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 34-45.

N. E. (2022). Quantum Flipped Learning and Students' Cognitive Engagement in Achieving Their Critical and Creative Thinking in Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 17(18), Article 18.

Ngadinem, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Sains Berbasis STEM untuk peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) purwarupa kapal boat. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 4(2), 158-283.

Niam, M. A., & Asikin, M. (2021, February). Pentingnya aspek stem dalam bahan ajar terhadap pembelajaran matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 4, pp. 329-335).

Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. *Educational design research*, 1, 11-50.

Pramesti, A. C. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Pembuatan Minuman Berbasis Smart appscreator(Sac) Pada Mata Kuliah Bartending*. 13, 44–55.

Rachmadtullah, R., Zulela, M. S. and Syarif Sumantri, M. (2019) „Computer- based interactive multimedia: A study on the effectiveness of integrative thematic learning in elementary schools“, *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1), pp. 1–6.

Rafmana, H. (2019). Analisis Materi Pembelajaran Sosiologi pada Buku Teks Sosiologi Menggunakan Taksonomi Bloom di Ma Al Ittifaqiah Indralaya. *TAUJIH: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 108-123.

Rahmawati, L., Juandi, D., & Nurlaelah, E. (2022). Implementasi Stem Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2002. <https://doi.org/10.24127/Ajpm.V11i3.5490>

Rizaldi, D. R., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). PhET: Simulasi Interaktif Dalam Proses Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), Article 1.

Sarah, S. (2018) „Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Potensi Lokal“, *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, 2(2), pp. 84–94.

- Septeanawati, M., & Yulianti, D. (2021). Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah di Era Pandemi untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 10(2), Article 2.
- Septeanawati, M., & Yulianti, D. (2021). Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah di Era Pandemi untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 10(2), Article 2.
- Sigit Hermawan, S. E., & Amirullah, S. E. (2021). *Metode penelitian bisnis: Pendekatan kuantitatif & kualitatif*. Media Nusa Creative (MNC Publishing)
- Sigit Hermawan, S. E., & Amirullah, S. E. (2021). *Metode penelitian bisnis: Pendekatan kuantitatif & kualitatif*. Media Nusa Creative (MNC Publishing)
- Simanjuntak, M. P. et al. (2021) „Effectiveness of Problem-Based Learning Combined with Computer Simulation on Students “ Problem-Solving and Creative Thinking Skills“, *International Journal of Instruction*, 14(3), pp. 519–534. Sulistyaningsih, Dwi., & Purnomo, Eko Andy. (2021). *Model Pembelajaran*
- Surahman, E., & Surjono, H. D. (2017). Pengembangan adaptive mobile learning pada mata pelajaran biologi SMA sebagai upaya mendukung proses blended learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 15-37.
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif: Konsep* Yogyakarta: UNY Press.
- Susanti, E., Nurhamidah, D., & Syauki Faznur, L. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran
- Ulinnuha, R., Waluya, S. B. and Rochmad, R. (2021) „Creative Thinking Ability With Open-Ended Problems Based on Self- Efficacy in Gnomio Blended Learning“, *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(1), pp. 20–25.
- Wangi, Sekar, G., & Imam, B. (2023). Pengembangan media pembelajaran Berbantuan Canva untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Ecoducation Economics & Education Journal*, 5(1), 13.
- Yusuf, R. R., Abdjul, T., & Payu, C. S. (2023). Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan*

*Budaya*, 9(1), 199-208.

Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78.



UIN IMAM BONJOL  
PADANG