

PEMANFAATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PJBL (PROJECT BASED LEARNING)

Ahmad Habib

Universitas Negeri Jakarta

Email: Ahamadhabib_pd17s2@mahasiswa.unj.ac.id

I Made Astra

Universitas Negeri Jakarta

Email: imadeastra@gmail.com

Erry Utomo

Universitas Negeri Jakarta

Email: erryutomo@unj.ac.id

Abstract: The purpose of this research is to develop a PjBL-based Interactive Multimedia product (Project Based Learning) on natural science subjects for fifth grade students of elementary schools. The method used in this research is Research and Development. ADDIE model with 5 main stages, namely: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation. Data collection techniques in this study used a questionnaire. The respondents of this study are media experts and material experts as well as teachers and students of SDN Trangkil 01. PjBL-based Interactive Multimedia Products developed through Adobe Flash CS6 Software with Action Script 3.0. can be used in science learning. Evidenced by the average value of the results of validation by media experts at 4.13, the average value of the results of validation by material experts was 3.87 and the average value of the results of validation by linguists amounted to 3.91 in the good category. As well as the average value of empirical test results by teachers amounted to 3.42 and the average value of student test results is 4.2 which is included in the good category. Learning with use interactive multimedia based on PjBL make meaningful learning.

Keyword: Interactive Multimedia, Project Based Learning, Science Learning, Elementary Schools.

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk Multimedia Interaktif berbasis PjBL (*Project Based Learning*) pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas V Sekolah Dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development. Model ADDIE dengan 5 tahapan utama yaitu: 1) *Analysis*, 2) *Desain*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, 5) *Evaluation*. Responden penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi serta guru dan siswa SDN Trangkil 01. Produk Multimedia Interaktif berbasis PjBL yang dikembangkan melalui *Software Adobe Flash CS6* dengan *Action Script 3.0*. dapat digunakan dalam pembelajaran IPA. Terbukti dari nilai rata-rata hasil validasi oleh ahli media sebesar 4,13, nilai rata-rata hasil validasi oleh ahli materi sebesar 3,87 dan nilai rata-rata hasil validasi oleh ahli bahasa sebesar 3,91 yang masuk kategori baik. Serta nilai rata-rata hasil uji empirik oleh guru sebesar 3.42 dan nilai rata-rata hasil ujicoba siswa adalah 4,2 yang masuk kategori baik. Pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia interaktif berbasis PjBL menjadikan pembelajaran yang bermakna.

Kata Kunci : Multimedia Interaktif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran IPA, Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 menggunakan teknologi sebagai sarana penyampaian informasi kepada siswa untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna. Pengintegrasian teknologi didesain menyesuaikan kebutuhan guru dan siswa yang ditunjukkan melalui pengalaman dan konten dalam membentuk pengetahuan (Hernandez, 2017). Konten digunakan dalam pembelajaran merupakan refleksi dari pengetahuan yang dibutuhkan siswa. Pembelajaran abad 21 menonjolkan cara kerja yang menggunakan Project based Learning (PjBL).

Teknologi dapat membuat fitur-fitur *Project-Based Learning* lebih efektif dengan memperkuat interaktivitas dan komunikasi menjadi lebih lancar, serta memfasilitasi pembelajaran berdasarkan masalah dan situasi nyata (Gomez-Pablos, Munoz-Repiso, & García-Valcarcel, 2017). Teknologi dimunculkan melalui media pembelajaran yang membantu proses pembelajaran, dimana media pembelajaran berperan penting dalam mengkonkritkan konsep-konsep yang abstrak.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2017 tentang guru, menjelaskan bahwa “kompetensi

pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional secara holistik harus dikuasai guru dalam pengelolaan pembelajaran sesuai perkembangan zaman”. Guru diwajibkan mampu dalam mengelola kelas, termasuk menyesuaikan penggunaan metode, model, dan media berbasis teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna. Tentu melalui pertimbangan konten, kebutuhan, kemampuan dan cara belajar siswa, sehingga pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Hasil penyebaran kuesioner dan wawancara dari 10 Sekolah Dasar di Kabupaten Pati memperlihatkan bahwa guru masih sedikit yang menggunakan dan mampu mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer, guru masih kesulitan dalam mengkombinasikan media berbasis komputer dengan pembelajaran berbasis proyek (PjBL), dan siswa belum memahami sepenuhnya materi-materi yang bersifat abstrak terutama dalam mata pelajaran IPA.

Untuk memfasilitasi guru dan siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran abad 21, hendaknya dilakukan pembaharuan media pembelajaran sesuai perkembangan teknologi dan dapat mengefektifkan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) serta

mampu menghadirkan konsep dari abstrak menjadi konkrit, salah satu media yang menggunakan teknologi komputer adalah Multimedia Interaktif. Multimedia interaktif mengakomodir penggunaan kedua indra sekaligus dalam menangkap pembelajaran yaitu indra penglihatan dan pendengaran, sehingga cocok digunakan untuk anak sekolah dasar.

Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran berbasis komputer yang memuat berbagai macam konten seperti gambar, video, teks, grafik, animasi dan efek suara yang disertai menu/instruksi sebagai sarana mendapatkan informasi (Rahmadtullah, MZ, & Sumantri, 2018). Perpaduan konten yang dikembangkan melalui multimedia interaktif dijadikan sebagai perantara dalam menyampaikan informasi, diharapkan semua indra dapat menangkap informasi dan terekam dalam memori otak.

Hasil Penelitian Iasha, Sumantri, Sarkadi, & Rachmadtullah, (2018), pengembangan dan pemanfaatan multimedia mempunyai dampak positif dalam pembelajaran, diantaranya pembelajaran berpusat pada siswa, membantu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, (Akbar, 2016; Kurniawati, Hadi, & Rulviana, 2018; Riza et al., 2018) sehingga

pembelajaran lebih efektif. Bukan hanya itu, penggunaan multimedia dalam penelitian Rahimi & Allahyari, (2019) mempunyai dampak positif terhadap perkembangan siswa, situasi belajar, dan mampu membantu siswa memahami konsep abstrak.

Didukung hasil penelitian Oktaviani, Wardani & Kurniawan (2018) pembelajaran dengan multimedia mampu memberikan pemahaman konsep yang lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan hasil penelitian Atlas, (2015) menunjukkan multimedia learning dapat membantu membentuk pengetahuan kognitif dan afektif siswa. Bahkan dari penelitian Avianty & Cipta, (2018), multimedia berbasis masalah yang dikembangkan sangat cocok digunakan dalam kurikulum 2013 dan mampu mendayagunakan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa. Dari semua hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

Penelitian mengenai pengembangan dan penelitian telah banyak dilakukan, termasuk penelitian pengembangan *Multimedia Interaktif* berbasis pendekatan atau model pembelajaran. Diantaranya : 1) Rachmadtullah, MS, & Sumantri,(2018) mengembangkan Multimedia Interaktif

berbasis pendekatan Saintifik, 2) Akbar, (2016); Iasha et al., (2018); Riza et al., (2018) mengembangkan Multimedia Interaktif berbasis panduan inquiry, 3) Avianty & Sulistyning (2018), mengembangkan multimedia berbasis masalah. Namun, masih jarang peneliti yang melakukan pengembangan Multimedia Interaktif berbasis PjBL pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan identifikasi masalah dan penelitian yang relevan, dalam penelitian ini akan dikembangkan multimedia interaktif berbasis PjBL. Pengembangan Multimedia Interaktif akan berfokus pada teks, materi, audio, video, animasi, dan interaktifitas serta tambahan berupa input dengan menyesuaikan PjBL, sehingga pengembangan dilakukan sesuai dengan langkah pembelajaran dan lembar kerja PjBL.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan *Research and Development (RnD)*. Penelitian difokuskan untuk mengembangkan Multimedia Interaktif berbasis PjBL pada mata pelajaran IPA menggunakan *Software Adobe Flash CS6*. Model pengembangan yang digunakan *ADDIE*. Menurut, (Nunuk, Setiawan, Aditin,

& Putria, 2018) Model *ADDIE* mempunyai keunggulan pada prosedur kerjanya yang sistematis, yaitu langkah yang akan dilakukan mengacu pada langkah sebelumnya yang telah diperbaiki, sehingga lebih efektif dan efisien. Langkah-langkah dalam penelitian ini menggunakan model

Analisis 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation.

- Memeriksa kesenjangan
- Menentukan tujuan pembelajaran
- Mengkonfirmasi calon pengguna
- Menyusun rencana proyek

Desain

- Menentukan peta konsep
- Menyusun draf
- Mendesain multimedia interaktif
- Membuat strategi pegujian

Development

- Membangun konten
- Mengembangkan media pendukung
- Mengembangkan panduan

Implementation

- Mempersiapkan guru
- Mempersiapkan siswa

Evaluation

- Kelayakan Multimedia melalui Ujicoba empirik guru dan siswa

Gambar 1. Modifikasi Alur Penelitian R&D menurut (Nunuk et al., 2018)

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner. Kuesioner menggunakan rating scale. Responden dalam penelitian ini, adalah : ahli media berasal dari dosen UNJ Jakarta, sedangkan ahli bahasa dan ahli materi berasal dari dosen Unirow Tuban. Responden guru adalah guru SDN Trangkil 01 Pati, sedangkan responden siswa adalah siswa kelas V SDN Trangkil 01 Pati.

HASIL

Bagian ini merupakan data hasil validitas ahli media, bahasa, dan materi serta penilaian dari guru dan siswa sebagai pengguna.

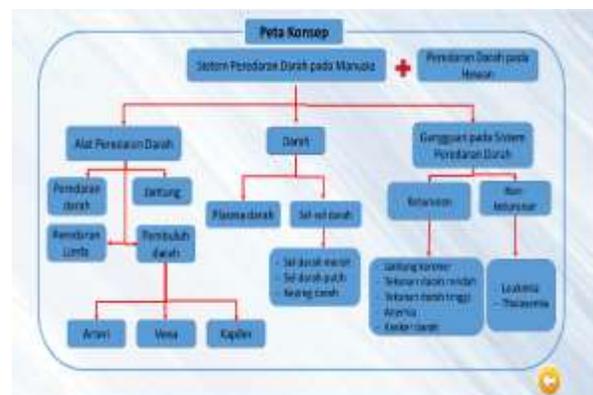
Berikut ini beberapa tampilan menu Multimedia Interaktif berbasis PjBL :



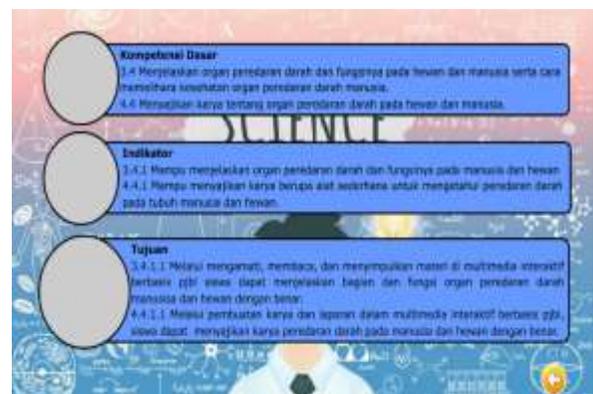
Gambar 2. Layout pembuka 1



Gambar 3. Layout pembuka 2



Gambar 4. Layout peta konsep



Gambar 5. Layout KD dan Indikator



Gambar 6. Layout menu



Gambar 9. Layout materi 3



Gambar 7. Layout materi 1



Gambar 10. Layout video pembelajaran



Gambar 8. Layout materi 2



Gambar 11. Layout tugas mandiri



Gambar 14. Layout login proyek



Gambar 17. Layout lembar proyek 2



Gambar 15. Layout Proyek



Gambar 18. Layout login evaluasi



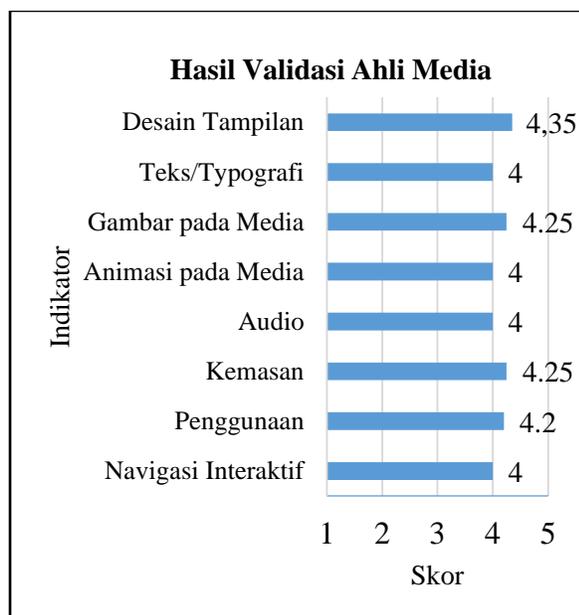
Gambar 16. Layout lembar proyek 1



Gambar 19. Layout soal evaluasi

Setelah Multimedia Interaktif berbasis PjBL dibuat, dilakukan evaluasi formatif terhadap produk Multimedia Interaktif berbasis PjBL melalui validasi

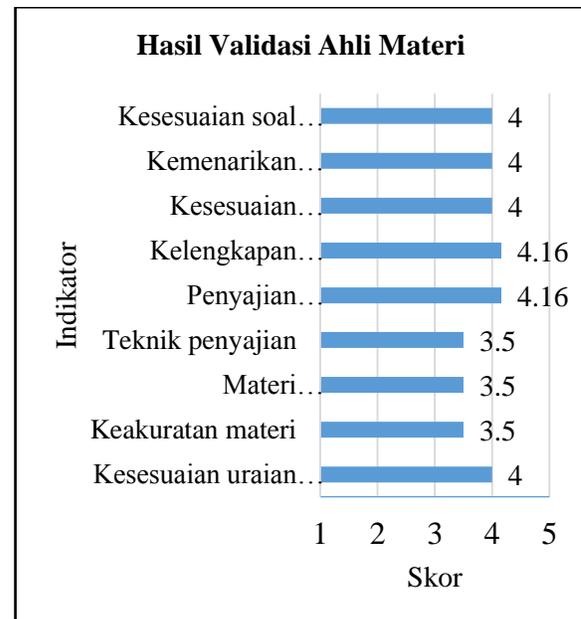
melalui ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi. Kuesioner ahli media menggunakan 24 pertanyaan, di dalamnya berkaitan dengan desain, layout, gambar, typografi, animasi, audio, kemasan, navigasi interaktif, penggunaan. Dengan skala 1-5 dengan rentan skor 1-5. Hasilnya ditunjukkan gambar 1. Hasil validasi multimedia interaktif berbasis PjBL oleh ahli media, sebagai berikut :



Gambar 20. Hasil Validasi Ahli Media

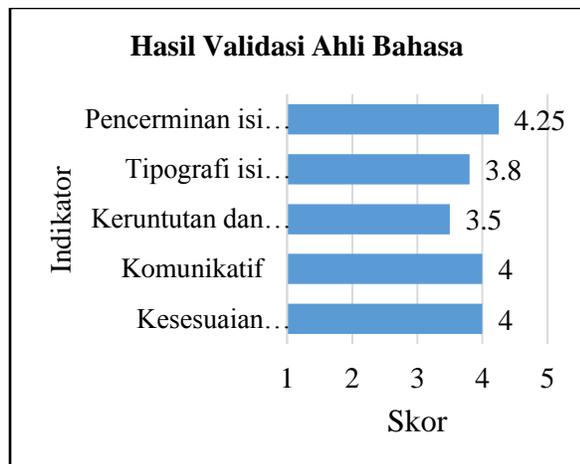
Kuesioner ahli materi menggunakan 20 pertanyaan yang berkaitan dengan kesesuaian uraian materi dengan Kompetensi Dasar dan Indikator, keakuratan materi, materi pendukung pembelajaran, teknik penyajian, penyajian pembelajaran, kelengkapan penyajian materi, kesesuaian materi dengan karakteristik siswa

kemenarikan penyajian materi kesesuaian soal latihan dengan indikator. Dengan skala 1-5 dengan rentan skor 1-5. Hasilnya ditunjukkan gambar 20. Hasil validasi multimedia interaktif berbasis PjBL oleh ahli materi, sebagai berikut :



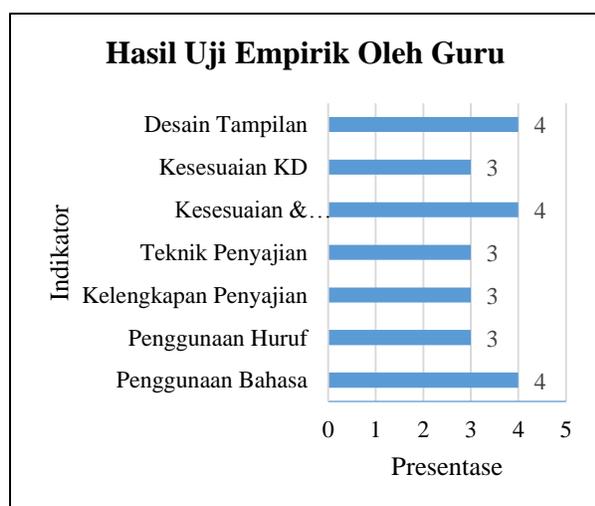
Gambar 21. Hasil Validasi Ahli Materi

Sedangkan kuesioner ahli bahasa 16 pertanyaan, aspek yang dijadikan indikator adalah kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa, komunikatif, keruntutan dan kesatuan gagasan, tipografi isi multimedia, dan pencerminan isi buku. Dengan skala 1-5 dengan rentan skor 1-5. Hasilnya ditunjukkan gambar 21. Hasil validasi multimedia interaktif berbasis PjBL oleh ahli bahasa, sebagai berikut :



Gambar 21. Hasil Validasi Ahli Materi

Produk Multimedia Interaktif berbasis PjBL yang telah di revisi kemudian diuji empirik oleh guru dan ujicoba oleh siswa. Hasil penilaian terhadap Multimedia Interaktif berbasis PjBL digunakan sebagai data untuk merevisi produk menjadi produk akhir. Hasilnya ditunjukkan pada gambar 22 & 23, hasil uji empirik multimedia interaktif berbasis PjBL oleh guru dan uji coba oleh siswa, sebagai berikut :



Gambar 22. Hasil Uji Empirik Oleh Guru



Gambar 23. Hasil Ujicoba Oleh Siswa

PEMBAHASAN

Multimedia Interaktif berbasis PjBL yang dikembangkan menggunakan *Software Adobe Flash CS6*. Diawali tahap *Analisis*, pada tahap ini dilakukan studi analisis kebutuhan dan kesenjangan di lapangan melalui menyebarkan angket dan wawancara pada siswa dan guru secara random Sekolah Dasar di Kabupaten Pati. Selain itu, dilakukan beberapa pengamatan terhadap Multimedia Interaktif yang beredar di internet. Diketahui masih banyak guru belum pernah menggunakan dan dapat mengembangkan Multimedia Interaktif sebagai media pembelajaran di Sekolah Dasar di Pati.

Selanjutnya tahap *Desain*, dibuat *draft* awal berupa *powerpoint* yang berisi tentang *layout*, konten, dan desain Multimedia Interaktif yang akan

dikembangkan. Konsep yang dikembangkan adalah organ peredaran darah pada manusia dan hewan, serta gangguan pada organ peredaran darah manusia. Multimedia interaktif di desain dengan basis *Project based Learning* (PjBL), disiapkan tugas proyek dan lembar perkembangan proyek dimana siswa dapat menginput data kemudian di buat *data base*, yang akhirnya dijadikan laporan proyek yang dikerjakan. *Layout* dibuat interaktif serta menarik yang disesuaikan dengan perkembangan siswa sekolah dasar.

Pada tahap *Development* produk dikembangkan menggunakan *Softwere Adobe Flash CS6* dengan *Action Script 3.0*. Skrip digunakan untuk mengontrol navigasi, *feedback* serta hasil input perkembangan proyek ke *data base* di Multimedia Interaktif berbasis PjBL.

Siswa diinstruksikan membuat ringkasan mengenai materi yang dipelajari dalam tugas mandiri yang disiapkan dalam multimedia interaktif. Selain itu siswa juga diberikan kebebasan membentuk kelompok dengan panduan guru untuk mengerjakan proyek yang telah disediakan dalam multimedia interaktif berbasis PjBL.

Diskusi di mulai dari pembentukan kelompok, tema, waktu, dan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam

menyelesaikan proyek, siswa dapat menyimpan data proyek mereka dalam *data base* dan memberikan kesimpulan mengenai konsep organ peredaran darah. Disamping melalui proyek, untuk mengevaluasi pemahaman siswa diberikan juga test evaluasi berupa pilihan ganda.

Pada tahap *Implementation*, produk Multimedia Interaktif berbasis PjBL digunakan di SDN Trangkil 01, dengan mempersiapkan guru dan siswa sebagai pengguna Multimedia Interaktif berbasis PjBL. Guru dan siswa diberikan briefing mengenai cara penggunaan Multimedia Interaktif, selain itu guru dipersiapkan untuk menjadi fasilitator sesuai rencana pembelajaran yang dibuat.

Evaluation dilakukan dengan melihat hasil uji empirik oleh guru dan ujitoba oleh siswa. Evaluasi dilakukan untuk memasatkan produk yang dikembangkan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Selama pemanfaatan multimedia interaktif berbasis PjBL siswa terlihat aktif dan lebih bersemangat dalam menyelesaikan proyek. Pemanfaatan multimedia interaktif membuat siswa senang, tidak bosan, dan meningkatkan siswa sehingga menjadikan pembelajaran bermakna (Reffiane & Bayutama, 2019). Pembelajaran bermakna

membuat siswa mengingat hal-hal yang lebih lama.

Berdasarkan hasil data yang didapatkan, multimedia interaktif berbasis PjBL yang dibuat termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini, didukung dengan nilai rata-rata hasil validasi oleh ahli media sebesar 4,13 yang masuk kategori baik. Nilai rata-rata hasil validasi oleh ahli materi sebesar 3,87 yang masuk kategori baik. Nilai rata-rata hasil validasi oleh ahli bahasa sebesar 3,91 yang masuk kategori baik.

Nilai rata-rata hasil uji empirik oleh guru sebesar 3.42 yang masuk kategori baik. Serta nilai rata-rata hasil ujicoba oleh siswa sebesar 4,2 yang masuk kategori baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa multimedia Interaktif berbais PjBL yang dibuat dapat digunakan sebagai media pendukung dalam pelajaran IPA. Pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia interaktif berbasis PjBL dapat membantu menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, T. N. (2016). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF IPA

BERORIENTASI GUIDED INQUIRY PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA KELAS V SDN KEBONSARI 3 MALANG. *Jurnal Pendidikan:Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1, 1120–1126.

Altas, B. (2015). Knowledge Construction In Multimedia Learning At Both Cognitive And Affective Level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 1448–1454. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.709>

Avianty, D., & Cipta, D. A. S. (2018). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS MASALAH UNTUK MENDAYAGUNAKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *AKSIOMA*, 7(2), 237–242.

Gomez-Pablos, V. B., Munoz-Repiso, M. M. del P., & García-Valcarcel, A. (2017). Project-based learning (PBL) through the incorporation of digital technologies : An evaluation based on the experience of serving teachers. *Computers in Human Behavior*, 68, 501–512.

- <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.056>
- Hernandez, R. M. (2017). Impact of ICT on Education : Challenges and Perspectives. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325–347.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Iasha, V., Sumantri, M. S., Sarkadi, S., & Rachmadtullah, R. (2018). Development Media Interactive Learning in Education Pancasila and Citizenship Education to Improve Tolerance of Students in Elementary School. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 251(Acec), 311–314.
<https://doi.org/10.2991/acec-18.2018.71>
- Kurniawati, R. P., Hadi, F. R., & Rulviana, V. (2018). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA MATERI VOLUME KUBUS DAN BALOK DI SEKOLAH DASAR. *AKSIOMA*, 7(2), 314–323.
- Nunuk, S., Setiawan, A., Aditin, & Putria. (2018). Media Pembelajaran Inovasi dan Pengembangannya. *Improving School*, 7(2), 262.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.056>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2017. Tentang guru
- Rachmadtullah, R., MS, Z., & Sumantri, M. S. (2018). Interactive Multimedia Development Based on Scientific Approach to Civic Education Subjects in Elementary School. *Intercincia Journal*, 7(July), 13–21. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/326234009>
- Rahimi, M., & Allahyari, A. (2019). Effects of Multimedia Learning Combined With Strategy-Based Instruction on Vocabulary Learning and Strategy Use. *SAGE Open*, 9(2).
<https://doi.org/10.1177/2158244019844081>
- Reffiane, F., & Bayutama, L. (2019). Interactive Media Development Based Macromedia Flash 8 on Themeliving Matter of Primary Class IV. *International Journal of Active Learning*, 4(1), 18–23. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal%0AFine>

Riza, L. S., Firdaus, D. S., Junaeti, E., Bayu,
A., Nandiyanto, D., & Abdullah, C. U.
(2018). A CONCEPT AND
IMPLEMENTATION OF
INSTRUCTIONAL INTERACTIVE

MULTIMEDIA FOR DEAF
STUDENTS BASED ON INQUIRY-
BASED LEARNING MODEL.
*Journal of Engineering Science and
Technology, 13(7), 2016–2035.*