

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila

Lidya Septia Devega¹, Achmad Buchori², Ida Dwijayanti³

^{1,2}Universitas PGRI Semarang

³Universitas PGRI Semarang

liyasd@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh guru untuk memberikan pembelajaran yang bermakna juga sebagai pondasi untuk jenjang selanjutnya bagi peserta didik. Profil Pelajar Pancasila merupakan sejumlah ciri karakter dan kompetensi yang diharapkan untuk diraih oleh peserta didik, yang didasarkan nilai-nilai luhur Pancasila.

Analisis kebutuhan yang telah dilakukan dari tiga sekolah dasar yaitu SDN Mlatiharjo 01, SDN Mlatiharjo 02, dan SDN Rejosari 01 untuk kelas 5. Informasi yang didapat adalah peserta didik lebih senang menggunakan media apalagi media video atau media yang memiliki gambar bergerak pada saat pembelajaran. Peserta didik tidak menyukai metode pembelajaran ceramah. Mereka lebih menyukai tanya jawab, diskusi atau kerja kelompok. Apabila mengerjakan tugas secara individu, ada beberapa peserta didik yang masih kurang percaya diri. Maka, Profil Pelajar Pancasila yang ingin digali lagi yaitu dimensi mandiri dan bernalar kritis. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mendeskripsikan pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila, mendeskripsikan kepraktisan pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila, dan mendeskripsikan keefektifan penggunaan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila.

Subjek uji coba untuk penelitian yaitu kelas 5A Sekolah Dasar Negeri Rejosari 01 Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R & D). Metode ini dipilih karena untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari pengembangan multimedia interaktif, serta keefektifan dari penggunaan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan Profil Pelajar Pancasila. Sementara itu, model pengembangan yang digunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE dipilih karena sistematis, sederhana, evaluasi bisa dilakukan pada setiap tahapan untuk pengembangan multimedia interaktif. Tahapan yang dilakukan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian ini adalah validitas media dan materi dari multimedia pembelajaran dinyatakan sangat valid karena skor perolehan angket ahli media 82% dan angket ahli materi 86%. Kepraktisan multimedia pembelajaran sistem pencernaan dinyatakan sangat praktis untuk digunakan berdasarkan angket dari guru 95% dan angket dari peserta didik 80%. Profil pelajar Pancasila untuk mandiri berdasarkan hasil observasi sebanyak 78% sedangkan bernalar kritis 76%, sehingga pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEAM memberikan hasil yaitu mampu membantu peserta didik untuk mandiri dan bernalar kritis. Hasil dari uji t-test *independent* dari *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu sig. (2-tailed) 0,001 dan *paired samples test* sig. (2-tailed) dari *pre test* dan *post test* kelas eksperimen 0,000 artinya taraf signifikansi < 0,05 sehingga H₀ ditolak. Jadi, terdapat perbedaan hasil yang lebih baik terhadap kelas yang menggunakan multimedia interaktif atau kelas eksperimen. Maka, pengembangan multimedia interaktif pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEAM efektif membantu pembelajaran sistem pencernaan dan efektif memberikan penguatan Profil Pelajar Pancasila berdasarkan hasil observasi elemen mandiri 78% dan bernalar kritis 76%.

Kata Kunci: pengembangan media; sistem pencernaan; PjBL; ADDIE.

ABSTRACT

Learning by teachers in classroom is a foundation for students at the next level. Pancasila Profile Student has character and competencies that students are expected to achieve, which are based on Pancasila.

Based on the analysis from three elementary schools, SDN Mlatiharjo 01, SDN Mlatiharjo 02, and SDN Rejosari 01 at 5th grade. The information obtained is that students prefer to use media, especially video media or media that has moving images during learning. They prefer like questions and answers, discussions or group work. When working on assignments individually, there are some students who still lack confidence. So, the Pancasila Student Profile that we want to explore further is the dimension of independence and critical reasoning. This research aims to describe the development of project-based interactive multimedia using STEAM to strength Pancasila profile students, describe the practicality of developing project-based interactive multimedia with STEAM to strength Pancasila profile student and describe the effectiveness of using project-based interactive multimedia with STEAM to strength Pancasila profile students.

The subjects test for research were 5th A Rejosari 01 State Elementary School, Semarang City. This research uses Research and Development (R & D). This method was chosen because to determine validity and practicality of developing interactive multimedia, as well as the effectiveness of using project-based interactive multimedia with a STEAM approach to strength Pancasila Profile Student. ADDIE was chosen because it is systematic, simple, evaluation can be carried out every stage of interactive multimedia development. ADDIE development model are Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Analysis data used descriptive qualitative and descriptive quantitative.

The results of this research are that the validity of the media and material from multimedia learning is very valid because it obtained from the media expert questionnaire is 82% and the material expert questionnaire is 86%. The practicality of multimedia learning about the digestive system was stated to be very practical based on a questionnaire from teachers at 95% and questionnaire from students at 80%. Pancasila profile students which is independence based on observation results is 78% while critical thinking is 76%, so learning using interactive multimedia project-based learning with a STEAM produces results that are able to help students to be independent and critical thinking. The results of the independent t-test from post test control class and experimental class are sig. (2-tailed) 0.001 and paired samples test sig. (2-tailed) from pre-test and post-test for the experimental class is 0.000, it means the significance level is < 0.05 so that H_0 is rejected. There is a difference results for the class that use interactive multimedia or experimental classes. So, the development of interactive multimedia project-based learning with STEAM is effective for helping learning digestive system and effective in strengthening Pancasila Profile Student based on the results of observing 78% of independent elements and 76% of critical thinking.

Keywords: development media; digestive system; PjBL; ADDIE.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan bantuan dari pendidik supaya memperoleh ilmu dan pengetahuan, serta pembentukan sikap bagi peserta didik. Proses pembelajaran merupakan kegiatan interaksi yang terjadi antara guru dan siswa di kelas. Proses pembelajaran melibatkan kegiatan belajar dan mengajar yang dapat menentukan keberhasilan siswa serta untuk mencapai tujuan Pendidikan (Novitasari et al., 2022). Undang-Undang Sistem Pendidik Nasional Bab I Pasal 1 Nomor 20 menjelaskan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar di suatu lingkungan belajar. Sekolah merupakan tempat peserta didik untuk mempelajari banyak hal seperti materi pelajaran dan pendidikan akhlak. Pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh guru untuk memberikan pembelajaran yang bermakna juga sebagai pondasi untuk jenjang selanjutnya bagi peserta didik. Sementara itu, Profil Pelajar Pancasila merupakan sejumlah ciri karakter dan kompetensi yang diharapkan untuk diraih oleh peserta didik, yang didasarkan pada nilai-nilai luhur Pancasila. Profil Pelajar Pancasila memiliki 6 dimensi yaitu: beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif.

Analisis kebutuhan yang telah dilakukan dari tiga sekolah dasar yaitu SDN Mlatiharjo 01, SDN Mlatiharjo 02, dan SDN Rejosari 01 untuk kelas 5. Informasi yang didapat adalah peserta didik lebih senang menggunakan media apalagi media video atau media yang memiliki gambar bergerak pada saat pembelajaran. Peserta didik tidak menyukai metode pembelajaran ceramah. Mereka lebih menyukai tanya jawab, diskusi atau kerja kelompok. Apabila mengerjakan tugas secara individu, ada beberapa peserta didik yang masih kurang percaya diri.

Aspek bernalar kritis terdapat dalam profil pelajar Pancasila dan memiliki keterkaitan dengan keterampilan yang harus dimiliki pada abad 21. Usaha untuk mewujudkan karakter pelajar Pancasila melalui kegiatan pembelajaran perlu pemilihan model pembelajaran dan instruksional pembelajaran yang tepat. Langkah pembelajaran yang dipilih harus mengintegrasikan pendidikan karakter di dalamnya sehingga mampu membangun dan menguatkan karakter pelajar Pancasila dalam diri peserta didik. Setelah melakukan penelitian pengembangan desain pembelajaran IPA, hasilnya mampu meningkatkan karakter pelajar Pancasila untuk aspek bernalar kritis dan kreatif (Muhlisin et al., 2022).

Fajriansyah et al., 2023 menjelaskan bahwa dalam Profil Pelajar Pancasila salah satu dari karakter yang ditekankan adalah mandiri. Sikap mandiri penting dimiliki oleh setiap individu untuk dapat menjalankan keseharian tanpa harus selalu bergantung kepada orang lain. Kemandirian juga menjadi bagian yang penting bagi anak-anak untuk kesiapan pada kehidupan yang akan datang. Sikap mandiri akan berdampingan dengan rasa tanggung jawab anak karena ketika anak bersikap mandiri, maka anak telah mengetahui konsekuensi yang akan diterima atas sikap yang ditunjukkan dan siap dengan konsekuensi tersebut. Menanamkan sikap mandiri menjadi kewajiban semua pihak baik sekolah, guru, dan orang tua.

Mandiri dalam profil pelajar Pancasila maksudnya adalah peserta didik yang bertanggung jawab atas proses dan hasil dari apa yang dia pelajari, contohnya seperti mengerjakan tugas di dalam kelas maupun tugas di rumah (PR) secara mandiri tanpa mencontek. Seorang peserta didik yang memiliki dimensi mandiri berarti murid tersebut mempunyai prakarsa pengembangan diri dari prestasinya yang didasari oleh pengenalan kekuatan dan keterbatasan dirinya juga yang dihadapi, bertanggung jawab atas proses serta hasilnya. Peserta didik yang memiliki dimensi ini juga mampu mengelola dirinya sendiri (pikiran, perasaan, dan tindakan) untuk mencapai tujuan pribadinya atau tujuan bersama.

Bernalar kritis dalam profil pelajar Pancasila yaitu peserta didik dapat fokus dan dapat menganalisis informasi pada saat pembelajaran berlangsung dikarenakan mereka merasa khawatir saat akan ditunjuk oleh guru tidak bisa menjawab tugas essay. Maka, semua peserta didik dapat menganalisis informasi, fokus, teratur dan disiplin saat pembelajaran. Dimensi bernalar kritis

merupakan dimensi yang menggunakan kemampuan nalar dirinya untuk memproses informasi, mengevaluasinya, hingga menghasilkan keputusan yang tepat untuk mengatasi berbagai persoalan yang dihadapinya. Peserta didik mampu menyaring informasi, mengolahnya, mencari keterkaitan berbagai informasi, menganalisis, dan membuat kesimpulan berdasarkan informasi tersebut sehingga dapat menghargai pendapat orang lain (Mulyani et al., 2023).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan kemampuan bernalar kritis dan kreatif yang rendah ditandai dengan kurangnya kemampuan dalam menganalisis dan memecahkan masalah serta memberikan jawaban yang orisinil terhadap suatu pertanyaan. Selanjutnya berdasarkan hasil angket dan beberapa penelitian pendukung, maka profil pelajar Pancasila yang ingin digali lagi dalam penelitian yaitu dimensi mandiri dan bernalar kritis karena sesuai dengan keadaan pada saat ini.

Program Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) merupakan rumusan pendidikan karakter terkini di Indonesia di mana peserta didik diharapkan mampu mengembangkan enam profil pelajar Pancasila: (1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, (2) Berkebinekaan global, (3) Bergotong royong, (4) Mandiri, (5) Bernalar kritis, dan (6) Kreatif. Metode pelaksanaan P5 adalah pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), siswa diharapkan bisa mendapatkan pengalaman belajar informal melalui struktur belajar yang fleksibel (dibanding pembelajaran formal di dalam kelas), pembelajaran yang interaktif, dan berinteraksi secara langsung dengan lingkungan di sekitarnya untuk memperoleh berbagai kompetensi yang diharapkan sehingga proyeknya berupa membuat tempat pensil. Metode penelitian dan pengumpulan data yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Hasil yang diperoleh profil pelajar Pancasila yang diharapkan yaitu beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif dapat ditunjukkan selama peserta didik kelas 2 melakukan kegiatan membuat tempat pensil (Saputra et al., 2023).

Pengembangan media *diology water cycle* materi siklus air dalam pembelajaran IPA hasilnya memiliki rata-rata baik dalam penguatan profil pelajar Pancasila dan mampu mengatasi masalah belajar. Jadi, penggunaan media mampu memberikan penguatan profil pelajar Pancasila dan mampu mengatasi masalah belajar (Widiyono et al., 2022).

Implementasi pendidikan karakter pelajar Pancasila melalui pembelajaran berbasis STEAM di SDIT Lukmanul Hakim Puring Kebumen sudah dilaksanakan dengan baik melalui tahap perencanaan, pembelajaran dengan nilai-nilai karakter utama yang menjadi elemen kunci karakter pelajar Pancasila dan mengintegrasikan nilai-nilai karakter tersebut ke dalam silabus dan RPP. Faktor pendukung implementasi pendidikan karakter pelajar Pancasila berbasis STEAM adalah sarana dan prasana pendukung pembelajaran yang sudah memadai, budaya sekolah, dan kepemimpinan kepala sekolah. Sementara itu, faktor penghambatnya untuk implementasi adalah pengetahuan guru tentang pembelajaran STEAM dan dukungan orang tua perlu untuk lebih ditingkatkan (Walsiyam, 2021).

Pendekatan STEAM terintegrasi pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dilakukan dalam pembelajaran yang memiliki tujuan menghasilkan suatu produk dengan menerapkan prinsip-prinsip STEAM *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dalam membuat proyek (Anjarwati et al., 2022).

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) yang telah dikembangkan, mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Navia, 2022).

STEAM merupakan pendekatan terpadu penggabungan dari mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika untuk mendorong inkuiri, komunikasi, dan pemikiran kritis peserta didik selama pembelajaran. Hal ini merupakan hasil adaptasi STEM yang menekankan hubungan dua atau lebih bidang konten untuk memandu instruksi melalui observasi, penyelidikan, dan pemecahan masalah. Pembelajaran yang akan dilakukan fokus ke pembelajaran IPA (Abadi, 2022).

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang konkrit yang membutuhkan contoh nyata, memberikan kesempatan untuk berpikir, menggali rasa ingin tahu, bertanggung jawab, disiplin,

pantang menyerah dalam menghadapi rahasia atau fenomena alam. Sementara itu, proses pembelajaran di kelas peserta didik hanya diarahkan untuk menghafalkan informasi, mengingat tanpa memahami informasi yang diperoleh dalam kegiatan kehidupan sehari-hari. Kebanyakan guru terpaku buku teks sebagai sumber belajar. Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi, dan penelitian banyaklah muncul referensi untuk membuat pembelajaran IPA jadi menyenangkan, tetapi belum tentu cocok dengan keadaan di kelas yang diampu.

Sistem pencernaan manusia merupakan materi yang memerlukan adanya media pembelajaran yang bisa membuat peserta didik memiliki gambaran nyata. Biasanya alat peraga atau torso digunakan sebagai media pembelajaran. Maka, pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila, harapannya dapat menggali dimensi mandiri dan bernalar kritis.

Penggunaan multimedia interaktif dilakukan sesuai sintaks dengan kategori sangat baik, pemahaman konsep IPA peserta didik sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan, peningkatan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, dan terdapat perbedaan peningkatan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Deliany et al., 2019). Sementara itu, pembelajaran multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dan Model Pembelajaran Multimedia Interaktif berbasis inkuiri mendukung lokasi belajar baik peserta didik dan guru di mana saja (Dewanto et al., 2021).

Berdasarkan hasil analisis Kadek et al., 2021 menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif dengan model *DDD-E* ini memenuhi kriteria kelayakan yang digunakan dalam pembelajaran yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, menarik, menyenangkan, dan inovatif. Implikasi penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk belajar lebih mandiri dan dapat meningkatkan hasil belajar. Multimedia interaktif ini direkomendasikan bagi peserta didik agar dapat menggunakan multimedia interaktif secara mandiri baik dalam pembelajaran luar jaringan maupun dalam jaringan. Bagi guru, penggunaan multimedia interaktif bermaksud agar dapat memanfaatkan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran sehingga lebih beragam. Hasil penelitian Haryuda et al., 2022 menjelaskan bahwa literasi sains sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif terjadi peningkatan yang signifikan. Maka, pembelajaran menggunakan multimedia interaktif yang telah dikembangkan cukup efektif meningkatkan literasi sains materi organ pencernaan dan fungsinya. Maka, berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan Rumusan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM yang valid untuk penguatan profil pelajar Pancasila?
2. Bagaimana mengembangkan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM yang praktis untuk penguatan profil pelajar Pancasila?
3. Apakah penggunaan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM efektif untuk penguatan profil pelajar Pancasila?

Selanjutnya, setelah dirumuskan masalahnya penelitian ini memiliki tujuan:

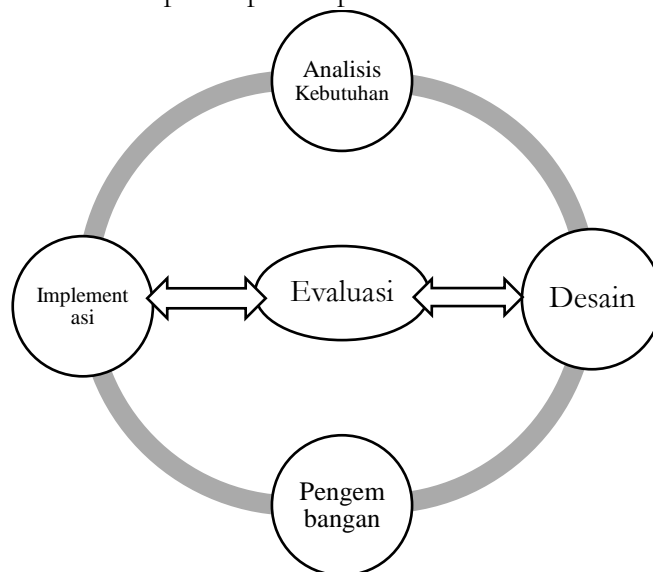
1. Mendeskripsikan pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila
2. Mendeskripsikan kepraktisan pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila
3. Mendeskripsikan keefektifan penggunaan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R & D). Metode ini dipilih karena untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari pengembangan multimedia interaktif, serta keefektifan dari penggunaan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan Profil pelajar Pancasila. Sementara itu, model pengembangan yang digunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE dipilih karena sistematis, sederhana, evaluasi bisa dilakukan pada setiap tahapan untuk pengembangan multimedia interaktif. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

Desain atau langkah penelitian untuk pengembangan multimedia interaktif yang digunakan yaitu model ADDIE menurut (Risal et al., 2023), berikut penjelasannya:

1. *Analysis* (analisis kebutuhan): berupa analisis lingkungan dengan mencari kebutuhan yang didapat dari peserta didik.
2. *Design* (desain): pada tahap ini desain untuk membuat multimedia interaktif dibuat dengan aplikasi *assembler edu* dan *canva* supaya menarik bagi peserta didik.
3. *Development* (pengembangan): tahap ini merupakan pengembangan dari multimedia yang dibuat berdasarkan materi pembelajaran yaitu sistem pencernaan di kelas 5.
4. *Implementation* (implementasi): pada tahap ini multimedia mulai untuk diimplementasikan atau diterapkan ke peserta didik untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari multimedia.
5. *Evaluation* (evaluasi): tahap ini digunakan untuk mengetahui bagian yang harus diperbaiki setelah adanya implementasi atau penerapan ke peserta didik.



Gambar 1.1 Skema ADDIE

Subjek uji coba untuk penelitian yaitu kelas 5A Sekolah Dasar Negeri Rejosari 01 Kota Semarang.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur kejadian baik secara alami dan perilaku sosial (Pujana et al., 2022). Instrumen yang akan digunakan penelitian multimedia interaktif berbentuk lembar observasi berupa angket, lembar validasi ahli, instrumen penilaian *pre-test*, *post-test*, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan multimedia ini bertujuan mendeskripsikan pengembangan, kepraktisan, dan keefektifan multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM untuk penguatan profil pelajar Pancasila dalam pembelajaran IPA sistem pencernaan di kelas 5 SDN Rejosari 01 Semarang. Pengembangan multimedia ini menggunakan desain atau langkah penelitian ADDIE dengan metode penelitian yang digunakan yaitu *research and development (R&D)*.

Tahapan yang dilakukan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Berikut penjelesannya:

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini, proses analisis yang dilakukan untuk mencari kebutuhan dalam penelitian seperti memberikan angket yang diisi oleh peserta didik yang isinya berupa kesulitan yang dialami selama pembelajaran. Angket dibuat menggunakan *google form*, lalu dibagikan kepada narasumber di tiga sekolah dasar. Hasilnya memberikan petunjuk jika peserta didik lebih senang menggunakan media apalagi media video atau media yang memiliki gambar bergerak pada saat pembelajaran. Peserta didik tidak menyukai metode pembelajaran ceramah. Mereka lebih menyukai tanya jawab, diskusi atau kerja kelompok. Apabila mengerjakan tugas secara individu dan ada beberapa peserta didik yang masih kurang percaya diri. Maka, media pembelajaran dibuat sedemikian rupa untuk mendukung pembelajaran sistem pencernaan. Media pembelajaran yang dibuat berupa multimedia karena gabungan dari beberapa media dan aplikasi seperti *canva, liveworksheet, assembler edu, dan youtube*.

Pada tahap ini dilakukan observasi lapangan dengan melakukan wawancara dengan guru sekolah yang dituju mengenai pembelajaran di sekolah tersebut. Dari hasil observasi awal diperoleh informasi bahwa sekolah tersebut dalam proses pembelajaran hanya menggunakan buku teks dan rangkuman materi yang diberikan oleh guru. Sumber belajar tersebut kurang menarik minat siswa dalam belajar dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja sehingga siswa kurang dalam kemampuan spasial. Berdasarkan hasilnya diperlukan sumber belajar yang bervariasi dan menarik yang dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa terhadap materi yang diajarkan sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi dan dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa (Sugiarto et al., 2023).

Sementara itu menurut Anafi et al., 2021, tujuan pengembangan media adalah untuk menghasilkan media pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik. Adanya media pembelajaran berdasarkan penelitian, peserta didik dapat menerima materi yang disampaikan oleh guru dengan baik dan bisa belajar secara mandiri.

2. *Design* (Desain)

Proses desain merupakan proses pembuatan media, mulai dari mencari tampilan halaman, menempelkan media video yang akan dimasukkan, pembuatan desain untuk materi, soal, kuis, dan tugas. Rancangan desain media pembelajaran berdasarkan dari modul ajar yang membahas sistem pencernaan. Jika dalam pembuatan multimedia ini, meliputi penggunaan *canva* dengan memilih latar yang cocok, pembuatan *augmented reality* untuk materinya, *liveworksheet* untuk soal latihannya yang bisa dikolaborasikan ke dalam *canva*.

Hal ini hampir sama seperti yang dilakukan oleh Anafi et al., 2021 yaitu mendesain unsur yang diperlukan dalam pembuatan media antara lain: halaman *scene* yang terdiri dari halaman awal, menu utama, halaman *input devices*, halaman *output devices*, halaman *processing devices*, dan halaman latihan soal.

Andi Rustandi & Rismayanti, 2021 dalam penelitiannya juga melakukan hal sama. Pada tahap desain atau perencanaan yaitu tahapannya dimulai dari perancangan *flowchart*, perancangan *storyboard*, penyusunan materi, penyusunan instrumen penilaian, dan pengumpulan bahan pendukung.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, media pembelajaran dibuat sesuai dengan desain yang telah dibuat, seperti pembuatan latar media, materi yang akan dimasukkan, kuis, dan latihan soal yang dikerjakan. Multimedia yang telah dibuat dicek kevalidannya oleh ahli media dan ahli materi. Hasilnya ada yang perlu ditambahkan gambarnya di dalam multimedia di bagian materi menurut saran dari ahli materi, sedangkan ahli media memberikan saran untuk memperbesar huruf dalam keterangan media karena kecil hurufnya sehingga sulit untuk dibaca.

Hasil dari pengembangan media yang telah dibuat selanjutnya divalidasi oleh ahli teknologi dan strategi pembelajaran. Setelah dilakukan pengembangan media, perlu dilakukan pengecekan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang ada dalam produk, maka produk harus diperbaiki sehingga lebih dan layak untuk digunakan. Validator untuk memvalidasi produk adalah pihak yang ahli teknologi di bidang media pembelajaran dan materi bangun ruang dari ahli strategi pembelajaran (Wulansari et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Andi Rustandi & Rismayanti, 2021 melakukan pengembangan yang sama yaitu membuat media pembelajaran sesuai dengan perencanaan kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, sedangkan Sugiarto et al., 2023 juga melakukan hal serupa seperti membuat media sesuai perencanaan lalu disampaikan ke peserta didik. Proses pengembangan media diperlukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Pembuatan produk media yang akan disampaikan ke peserta didik akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai hasil pengembangan media supaya diketahui kelebihan dan kekurangan dari media.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan lanjutan dari tahap pengembangan media yang telah dibuat. Hasil media yang telah dikembangkan mulai dari materi, kuis, soal, dan telah dipadukan dengan aplikasi pendukung supaya sesuai kebutuhan. Dalam kegiatan ini terdapat dua kelas sebagai uji coba. Soal *pre-test* diberikan ke kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mendapat data nilai awal.

Tahap implementasi atau penerapan rancangan media yang telah dikembangkan diterapkan di kelas eksperimen. Selanjutnya, siswa dibimbing untuk mencapai tujuan belajar dan mendapatkan solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar serta media disosialisasikan melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru (Yanti et al., 2019).

Kelas eskperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran sistem pencernaan. Penyampaiannya berupa penggunaan multimedia dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik tahu isi dari media yang dipakai. Peserta didik dibagi dalam kelompok yaitu membagi peserta didik ke dalam enam kelompok. Peserta didik membawa ponsel atau HP sendiri, minimal sekelompok ada satu ponsel. kemudian diberikan media pembelajaran berupa tautan (*link*) ke ketua kelompok atau anggota kelompok yang membawa ponsel atau HP sendiri melalui grup *what's app*. Sebelumnya dijelaskan dahulu kegiatan yang akan dilakukan, seperti peserta didik belajar menggunakan media yang menggunakan ponsel atau HP, mengerjakan tugas di media, ada tugas yang dikerjakan secara kelompok, dan ada penilaian antar teman yang dilakukan ketua kelompok melalui lembar observasi. Tujuan dibentuk kelompok supaya dalam pengerjaan tugas bisa dilakukan bersama sehingga bisa dilakukan observasi elemen mandiri dan bernalar kritis, serta peserta didik yang tidak memiliki atau tidak membawa HP bisa dibantu atau bergabung dengan temannya sekelompok.

Multimedia yang dibagikan dalam bentuk tautan kemudian diklik oleh peserta didik untuk masuk ke multimedia pembelajaran. Peserta didik diberi waktu untuk berselancar sambil berdiskusi karena di dalam media terdapat materi, kuis, dan tugas.

Pada saat peserta didik berkelompok mereka bekerja sesuai arahan dari guru kemudian menggunakan multimedia dari tautan yang telah dibagikan. Pembagian tugasnya sebagai berikut: ada yang mencari jawaban tiap nomor soal sehingga setiap nomor berganti orang yang menjawab atau pembagian tugasnya seperti, ada yang mencari jawaban, ada yang menulis, dan ada yang mengoreksi jawaban. Jika ada yang sulit masuk ke media, peserta didik bisa mengatasi dalam kelompok atau

antar kelompok. Apabila mereka sudah tidak bisa saling mengatasi, barulah mereka bertanya ke guru.

Setelah peserta didik masuk ke media melakukan pengamatan, mencerna materi, mengerjakan kuis, dan tugas mandiri, mereka mengerjakan tugas kelompok. Pada saat mengerjakan tugas kelompok, ketua kelompok melakukan tugasnya mengamati teman sekelompoknya dan mengisi lembar observasi. Selain itu, guru juga melakukan pengamatan kelompok sesuai elemen mandiri dan bernalar kritis. Berdasarkan pengamatan, peserta didik sudah menunjukkan elemen mandiri dengan membagi tugas pada saat mengerjakan tugas. Sementara itu, elemen bernalar kritis dilihat dari hasil pengisian atau jawaban dari kuis dalam media dan tugas yang mereka kerjakan. Pada akhir kegiatan, kelas eksperimen diberikan *post test* untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia dalam pembelajaran sistem pencernaan.

Kelas kontrol dalam perlakuannya yaitu setelah *pre test*, pembelajarannya dengan menggunakan buku paket. Peserta didik dijelaskan materi sistem pencernaan berdasarkan penjelasan yang ada di buku paket. Setelah selesai, kelas kontrol mengerjakan soal *post test*.

Angket dan lembar observasi yang sudah diisi diolah datanya dan dilihat persentasenya berdasarkan skala linkert sedangkan hasil dari *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung menggunakan uji T (*T-test*) di SPSS. Hasilnya dari angket validitas yang telah diisi yaitu skor perolehan angket ahli media 82% dan angket ahli materi 86%. Maka, validitas media dan materi dari multimedia pembelajaran dinyatakan sangat valid. Hasil angket untuk guru 95% dan angket dari peserta didik 80% sehingga kepraktisan multimedia pembelajaran sistem pencernaan dinyatakan sangat praktis untuk digunakan. Profil pelajar Pancasila untuk mandiri berdasarkan hasil observasi sebanyak 78% sedangkan bernalar kritis 76%, sehingga pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEAM memberikan hasil yaitu mampu membantu peserta didik untuk mandiri dan bernalar kritis.

Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEAM hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhina et al., 2022. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk menemukan dan memahami konsep, menemukan dan mengembangkan potensi, bersikap dan bersosialisasi dengan lingkungannya. Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis STEAM dalam media pembelajaran kreasi *water heater* dari barang bekas bertenaga surya disimpulkan media pembelajaran berbasis STEAM media *water heater* sederhana dari barang bekas bertenaga surya ini efektif digunakan di sekolah, sesuai dengan hasil dari analisis respon peserta didik di kelas V adalah Sangat Baik, dengan persentase 91,6%. Maka, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *water heater* berbasis STEAM di SDN Bangunmulya kelas V membuat peserta didik lebih tertarik dengan pembelajaran dan menumbuhkan cara berpikir kritis setiap individu maupun menumbuhkan sikap toleransi serta kerja sama yang tinggi karena dapat menghargai perbedaan pendapat dan tetap bekerja sama dengan baik.

Pujana et al., 2022 dalam penelitiannya menjelaskan bahwa keefektifan merupakan ukuran keberhasilan penerapan bahan ajar berbasis model pembelajaran CLIS seri AKM dengan materi, "Sistem Pernapasan Manusia" apakah berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Perlakuan yang dilakukan oleh peneliti yaitu adanya *pre test* dahulu sebelum perlakuan dan siswa belajar mandiri menggunakan buku teks, selanjutnya *post test* dilakukan setelah siswa mendapat perlakuan dengan belajar menggunakan bahan ajar. Setelah itu, barulah diukur keefektifannya.

Uji kepraktisan multimedia interaktif dari hasil angket yang diisi oleh rekan guru 95% dan peserta didik 80% sehingga media pembelajaran yang telah dikembangkan menjadi multimedia interaktif sangat praktis digunakan untuk pembelajaran sistem pencernaan di kelas 5.

Sementara itu, hasil dari uji *T-test independent* dari *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sig. (2-tailed) sebesar 0,001 dan *paired test* dari kelas eksperimen menunjukkan sig. (2-tailed) sebesar 0,000 artinya taraf signifikansi $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Jadi, terdapat perbedaan hasil yang

lebih baik terhadap kelas yang menggunakan multimedia interaktif atau kelas eksperimen. Maka, pengembangan multimedia interaktif pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEAM efektif membantu pembelajaran sistem pencernaan dan mampu memberikan penguatan Profil pelajar Pancasila berdasarkan hasil observasi elemen mandiri 78% dan bernalar kritis 76%.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap akhir dari penelitian. Pada tahap ini digunakan untuk menggali kebermanfaatan media setelah diuji cobakan ke peserta didik. Evaluasi media dilakukan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan setelah adanya uji coba ke peserta didik. Perlu adanya perbaikan dalam multimedia seperti tautan atau *link* dari tugas sehingga lebih interaktif dan pengecekan hasil tugas yang masuk dalam *liveworksheet*. Penggunaan melalui tautan atau *link* mengalami beberapa kendala, seperti tautan atau *link* dan *gris assemblr edu* tidak bisa dibuka di beberapa ponsel atau HP sedangkan jika dikirim dalam bentuk pdf dikhawatirkan memori ponsel atau HP peserta didik tidak cukup. Sementara itu, ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari multimedia pembelajaran sudah valid, praktis, dan efektif untuk membantu pembelajaran dan meningkatkan profil pelajar Pancasila elemen mandiri dan bernalar kritis. Evaluasi dalam kelompok kegiatan belajar di kelas perlu adanya pengecekan seperti berkeliling atau menanyakan kesulitan yang dialami saat menjawab tugas kelompok karena ada beberapa peserta didik yang masih bingung atau bergantung ke teman sekelompok.

Tahap akhir dari pengembangan produk perangkat pembelajaran ini adalah evaluasi setelah dilakukannya uji coba produk. Tahap evaluasi meliputi evaluasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan evaluasi kelayakan perangkat setelah siswa mendapatkan pembelajaran menggunakan perangkat ini (Yanti et al., 2019).

Begitu juga yang dilakukan oleh Wulansari et al., 2023, evaluasi yang dilakukan pada tahap ini mencakup evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil belajar. Evaluasi yang akan dilakukan untuk media video pembelajaran bertujuan untuk menyempurnakan produk setelah melalui tahap implementasi.

PENUTUP

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila yang menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) model ADDIE dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil uji validitas dari pengembangan multimedia telah memenuhi komponen uji validitas sehingga bisa digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran sistem pencernaan di kelas 5. Rata-rata dari validitas media 82% dan rata-rata dari validitas materi 86%. Maka, validitas media dan materi dari multimedia pembelajaran dinyatakan sangat valid.

2. Hasil uji kepraktisan dari pengembangan multimedia pembelajaran telah digunakan oleh peserta didik 80% dan diuji oleh rekan guru memberikan hasil 95%. Pengembangan multimedia interaktif ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran sistem pencernaan sehingga mampu memberikan penguatan profil pelajar Pancasila.

3. Pengembangan multimedia interaktif yang telah dilakukan memberikan hasil bahwa uji T (*T-test*) *independent* dari *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol sig. (2-tailed) 0,001 dan *paired test* dari kelas eksperimen menunjukkan sig. (2-tailed) sebesar 0,000 artinya taraf signifikansi < 0,05 sehingga H₀ ditolak. Berdasarkan perhitungan dengan aplikasi SPSS menunjukkan, terdapat perbedaan hasil yang lebih baik terhadap kelas yang menggunakan multimedia interaktif atau kelas eksperimen. Maka, pengembangan multimedia interaktif pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEAM efektif membantu pembelajaran sistem pencernaan dan mampu memberikan penguatan Profil pelajar Pancasila berdasarkan hasil observasi yaitu elemen mandiri 78% dan bernalar kritis 76%.

EDUKATIKA

ISSN (Online): 3032-4157

Vol. 01, No. 02, Desember 2023, Hal. 81-92

Available Online at <https://journal2.upgris.ac.id/index.php/edukatika/>

REFERENSI

- Abadi, H. P. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis STEAM Sebagai Solusi dari Tantangan Kemajuan IPTEK dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 6556–6560.
- Anafi, K., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Model Addie Menggunakan Software Unity 3D. *Jurnal Education and Development*, 9(4).
- Andi Rustandi, & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *JURNAL FASILKOM*, 11(2). <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Anjarwati, A., Qomariyah, R. S., Putri, M. K., Rohman, A. P. E., & Royyana, M. D. (2022). Integrasi pendekatan Steam-Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas V SDN Sukabumi 2 Probolinggo. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL SOSIAL, SAINS, PENDIDIKAN, HUMANIORA (SENASSDRA)*, 1(1), 1031–1038.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *EDUCARE: JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN*, 17(2), 90–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.247>
- Dewanto, I. J., Hidayat, S., & Sukmayadi, D. (2021). Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(1), 76–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/mp.v6i1.490>
- Fajriansyah, I., Syafi'i, I., & Wulandari, H. (2023). Pengaruh Kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila terhadap Sikap Mandiri Siswa. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(3). <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1612>
- Haryuda, L., Buchori, A., Rasiman, & Sumarno. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Materi Organ Pencernaan dan Fungsinya bagi Siswa Kelas V SDN SEMPU. *MALIH PEDDAS (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 12(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v12i2.12994>
- Kadek, I., Nata, W., & Semara Putra, N. (2021). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif pada Muatan IPA Kelas V Sekolah Dasar. *JURNAL IMLAH PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN*, 5(2), 227–237. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2>
- Muhlisin, A., Rahmawati, J., & Rahayu, R. (2022). Pengembangan Desain Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Karakter Pelajar Pancasila pada Aspek Bernalar Kritis dan Kreatif di SMPIT IHSANUL FIKRI Kota Magelang. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(2). <https://doi.org/10.26740/jipb.v3n2.p88-109>
- Mulyani, S., Nurmeta, I. K., & Maula, L. H. (2023). Analisis Implementasi Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4). <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5515>
- Navia, A. (2022). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Kelas V SD*. Universitas PGRI Semarang.

EDUKATIKA

ISSN (Online): 3032-4157

Vol. 01, No. 02, Desember 2023, Hal. 81-92

Available Online at <https://journal2.upgris.ac.id/index.php/edukatika/>

- Novitasari, S., Setiawan, D., Masfuah, S., & Artikel, I. (2022). Analisis Kesulitan Belajar dalam Pembelajaran Daring Pada Muatan IPA di Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan.*, 3(1), 29–36.
- Pujana, L. A., Dwijayanti, I., & Siswanto, J. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran CLIS SERI AKM untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6565>
- Ramadhina, M. Y., Warmayana, I. G., Fajarianti, A. C., Kholda, K., Subrata, H., Rahmawati, I., & Choirunnisa, N. L. (2022). Kreasi Mini Water Heater dari Barang Bekas: Media Berbasis STEAM untuk Siswa Sekolah Dasar. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya* , 2(2), 168–175.
- Risal, Z., Hakim, R., & Abdullah, A. R. (2023). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. . Literasi Nusantara.
- Saputra, R., Rochmiyati, S., Havifah, B., & Khosiyono, C. (2023). Perwujudan Keenam Profil Pelajar Pancasila dalam Kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Pembuatan Tempat Pensil Sederhana dari Botol Plastik Bekas. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 10(1), 87–98.
- Sugiarto, S., Buchori, A., & Kusumaningsih, W. (2023). Pengembangan Mobile Learning Matematika menggunakan Virtual Reality dalam Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(3). <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i3.15465>
- Walsiyam, W. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Berbasis STEAM di SDIT Lukmanul Hakim Puring Kebumen. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen*
- Widiyono, A., Minardi, J., & Nuraini, L. (2022). Pengembangan Diology Water Cycle dalam Memperkuat Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Dasar. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 13(2), 131–138. <https://doi.org/10.31764>
- Wulansari, M., Dwijayanti, I., & Aini, A. N. (2023). Pengembangan Perangkat Pjbl Berbantuan E-Modul untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2).
- Yanti, Y. A., Buchori, A., & Nugroho, A. A. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom di Sekolah Menengah Kejuruan. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(6). <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4868>