

Pengembangan Modul Literasi Digital Perlindungan Data Pribadi Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Anggita Dwi Puspitasari¹, Andreas Erwin Prasetya²

Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia^{1,2}

anggita02@gmail.com¹, andreaserwin@dosen.usd.ac.id²

Abstrak: Penelitian dilaksanakan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang menunjukkan ketidaktersediaan modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis bagi siswa SD. Tujuan penelitian adalah mengembangkan modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis bagi siswa SD menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (research and development) dengan model ADDIE. Penelitian melibatkan 5 validator dan 8 siswa SD kelas V. Analisis data menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan data metode observasi partisipatif dan non-partisipatif, kuesioner tertutup, wawancara terstruktur, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan 1) pengembangan modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk siswa SD menggunakan tahapan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation), 2) modul literasi digital perlindungan data pribadi memiliki kualitas 'sangat baik' 3) modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk siswa SD membantu siswa memahami literasi digital dan meningkatkan keterampilan abad 21 berpikir kritis.

Kata kunci: modul; literasi digital; perlindungan data pribadi; pembelajaran berbasis proyek; keterampilan berpikir kritis.

Development of A Project-Based Personal Data Protection Digital Literacy Modul to Strengthen Critical Thinking of Students

Abstract: The research was conducted based on the results of a needs analysis that showed the unavailability of a personal data protection digital literacy module to strengthen critical thinking skills for elementary school students. The purpose of the research was to develop a personal data protection digital literacy module to strengthen critical thinking skills for elementary school students using a project-based learning (PjBL) model. The type of research used is research and development with the ADDIE model. The research involved 5 validators and 8 grade 5 elementary students. Data analysis used qualitative and quantitative data analysis. Data collection methods were participatory and non-participatory observation, closed questionnaires, structured interviews, and tests. The results showed 1) the development of a personal data protection digital literacy module for elementary students using the ADDIE stages (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation), 2) the personal data protection digital literacy module has 'very good' quality 3) the personal data protection digital literacy module for elementary students helps students understand digital literacy and strengthen 21st century critical thinking skills.

Keywords: module; digital literacy; personal data protection; project based learning; critical thinking.

1. Pendahuluan

Era digital berjalan begitu cepat. Perjalanan era digital yang ekspres tersebut juga berbanding lurus dengan perkembangan teknologi. Hal tersebut tentu saja mengubah paradigma kehidupan masyarakat dengan cukup masif. Pengalihan kebiasaan konvensional dalam berbagai aspek kehidupan seperti komunikasi, sosialisasi, kegiatan pembelajaran, dll. juga tidak

dapat dihindarkan. Pasalnya kemajuan teknologi di era digital juga menawarkan efisiensi waktu serta biaya. Perkembangan teknologi di era digital ini hendaknya juga dibarengi dengan keterampilan literasi digital yang baik. Namun begitu, pada kenyataannya di Indonesia sendiri tingkat literasi digitalnya masih cukup rendah. Keterampilan literasi digital masyarakat Indonesia baru menyentuh 62% sementara rata-

rata di ASEAN sudah mencapai 70%. Lebih jauh lagi dengan Korea yang sudah berada pada angka 97% (Anam, 2023). Sementara itu, dari jumlah total populasi penduduk Indonesia sebanyak 278.696.200 jiwa, 221.563.479 nya merupakan pengguna internet (Kristianti, 2024). Anak-anak generasi Alpha (kelahiran 2010-2025) menunjukkan penetrasi internet sebesar 48,1% atau berkontribusi sebesar 9,17% dari keseluruhan pengguna internet di Indonesia (Kristianti, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa harus ada perhatian khusus terkait literasi digital terutama bagi generasi Alpha yang mayoritas berada di tingkat sekolah dasar.

Keterampilan literasi digital yang rendah juga menyangkut terkait pengetahuan seseorang akan penggunaan internet yang bijak ataupun juga kemampuan mereka dalam berpikir secara kritis. Purba (2022) menyampaikan bahwa terdapat beberapa cara menggunakan internet secara bijak. Hal-hal tersebut di antaranya adalah menyesuaikan kebutuhan, gunakan internet sesuai kebutuhan kita masing-masing, dan *set boundaries* atau tetapkan batasan penggunaan internet. Bagi pelajar tentu saja batasi penggunaan internet untuk menunjang kebutuhan belajar. Kemudian yang kedua, buatlah jadwal dalam menggunakan internet yang tidak bersifat untuk menunjang kebutuhan. Tetapkan waktu dan patuhi ketetapan yang telah dibuat agar tidak terjadi pemborosan waktu untuk bersosial media. Aktivisme di media sosial tidak serta merta harus ditinggalkan namun memerlukan batasan dan jangan melanggarnya. Penggunaan internet secara bijak secara tidak langsung juga menunjukkan kemampuan berpikir kritis seseorang.

Kemampuan seseorang dalam berpikir kritis merupakan bagian dari keterampilan abad 21. Keterampilan ini terlebih kemampuan berpikir kritis wajib dimiliki semua orang yang menggunakan internet. Hal tersebut merupakan salah satu bentuk preventif dari terjadinya berbagai permasalahan seperti yang dijelaskan sebelumnya. Keterampilan abad 21 sendiri terdiri atas keterampilan belajar dan berinovasi (*Learning and innovation skills*), keterampilan literasi digital (*Digital literacy skills*), dan kecakapan karir dan hidup (*Career and life skills*) (Thrilling & Fadel, 2009). Sementara itu, US-based Partnership for 21st Century Skills (P21) selaku partner dari Thrilling & Fadel melakukan pengembangan menggunakan *letter "C"* untuk membantu membuat keterampilan abad 21 menjadi lebih mudah diingat dalam pengajarannya. *Learning and innovation skills* dikembangkan menjadi *Critical thinking and*

problem solving, Communications, information, and media literacy, serta *Collaboration, teamwork, and leadership*. *Digital literacy skills* dikembangkan menjadi *Computing and ICT literacy*. Lalu, *Career and life skills* dikembangkan menjadi *Career and learning self-reliance* dan *Cross-cultural understanding*. Selain bentuk preventif, kemampuan berpikir kritis seseorang juga menunjukkan apakah seseorang sudah memiliki keterampilan literasi digital yang baik atau belum.

Literasi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang mencakup kemampuan baca tulis namun juga kemampuan untuk mengidentifikasi, memahami, menafsirkan, menciptakan, mengkomunikasikan, memperhitungkan dan menggunakan bahan cetak maupun tulis dari berbagai macam konteks (Rizal, 2022). Sedangkan kemampuan dalam menggunakan teknologi informasi untuk mencari, mengevaluasi, memanfaatkan, mencipta, serta mengkomunikasikan suatu konten atau informasi dengan kecakapan kognitif serta teknikal yang baik merupakan definisi dari literasi digital secara umum menurut Syaripudin dkk. (2021). Berdasarkan Kerangka Literasi Digital Indonesia, terdapat sekian model kerangka atau *framework* juga yang dapat dijumpai di internet untuk literasi digital dan dengan ragam nama serta bentuk pula. Namun begitu, setiap model kerangka mampu memberikan keaslian dan kelebihan masing-masing. Kerangka memiliki tiga bagian utama yang terdiri atas (1) Proteksi (*safeguard*), (2) Hak-hak (*rights*) serta (3) Pemberdayaan (*empowerment*).

Proteksi (*safeguard*) merupakan salah satu hal yang penting dan begitu dekat dengan kehidupan sehari-hari namun belum menjadi pengetahuan umum yang dimiliki masyarakat awam termasuk anak-anak. Padahal, proteksi ini memberikan keselamatan dan kenyamanan bagi pengguna internet. Beberapa hal terkait proteksi (*safeguard*) ini antara lain adalah perlindungan data pribadi (*personal data protection*), keamanan daring (*online safety and security*), dan privasi individu (*individual privacy*) (Syaripudin dkk. (2021). Perlindungan data pribadi khususnya dapat menghindarkan pengguna internet dari sejumlah kejahatan *cyber* terkait privasi seseorang seperti doksing, hacktivism, penipuan, dll. (BPPTIK, 2022). Perlindungan data pribadi dapat mulai dikuatkan pada siswa sekolah dasar terutama siswa kelas atas. Hal tersebut berkaitan dengan penggunaan ponsel pribadi biasanya dimulai ketika anak-anak usia sekolah dasar memasuki kelas atas.

Secara umum, anak-anak usia SD masih dalam tahap perkembangan yang membutuhkan hal konkret dalam mempelajari sesuatu. Jika dikaitkan dengan teori perkembangan kognitif Piaget, siswa SD masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret. Pada tahapan ini, anak secara umum sudah mulai dapat berpikir secara matang dalam menggunakan pemikiran dengan logika atau hal-hal yang bersifat operasi walau masih terbatas untuk objek fisik yang ada (Juwantara, 2019). Dalam tahap perkembangan ini, anak juga sudah mulai kehilangan kecenderungannya terhadap animisme (Kecenderungan anak memberikan kehidupan pada benda mati) dan articialismenya. Sifat egosentris yang mereka miliki pada tahap perkembangan sebelumnya juga sudah mulai berkurang dan kemampuan mereka dalam tugas-tugas konservasi membaik. Namun begitu, anak-anak masih akan mengalami kesulitan yang besar jika tidak ada objek fisik ketika menyelesaikan tugas-tugas yang memerlukan kemampuan berlogika.

Pengembangan modul yang akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan keterampilan Literasi Digital pada siswa SD sesuai dengan teori perkembangan Piaget. Hal ini karena modul dinilai cukup efektif dan efisien. Hamdani dalam Azka dkk. (2019) mendefinisikan modul sebagai sarana belajar berbentuk cetak yang memuat materi, metode, tujuan, petunjuk kegiatan belajar yang disusun secara sistematis. Mulyasa (dalam Puspitasari, 2019) mengungkapkan pembelajaran dengan berbantuan modul memiliki kelebihan diantaranya (1) Fokus terhadap kemampuan siswa secara individu, (2) Terdapat kontrol untuk hasil belajar dengan standar kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, dan (3) Siswa dapat mengetahui kaitan pembelajaran dan hasilnya karena terdapat tujuan dan cara pencapaian di dalam modul sesuai kurikulum yang digunakan.

Modul yang dikembangkan dapat juga diintegrasikan dengan permodelan pembelajaran berbasis proyek/*project based learning* (PjBL) yang sedang digalakkan dan penanaman salah satu kemampuan berpikir abad 21 yaitu berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan fakta bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kunci seseorang dapat berliterasi. PjBL sendiri merupakan pembelajaran berbasis proyek siswa. Kilpatrick dalam Larmer dkk. (2015) menyampaikan bahwa tujuan dari pembelajaran berbasis proyek adalah untuk mengembangkan motivasi siswa dengan cara menguatkan mereka dalam menentukan tujuan dari sesuatu yang

ingin mereka capai secara bebas. Sementara itu Facione (dalam Magdalena dkk., 2020: 156) menyatakan berpikir kritis adalah pengaturan diri dalam memutuskan dengan pertimbangan kontekstual.

Penelitian-penelitian terkait pengembangan modul untuk meningkatkan keterampilan literasi digital juga telah dilakukan. Pratiwi & Indana (2022) dalam penelitiannya berjudul Pengembangan E-Modul Berbasis QR-Code Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan mendapatkan hasil analisis yang menunjukkan e-modul QR-Code yang dikembangkan mendapat persentase validitas 93.56% dengan kategori sangat valid. Keefektifan modul juga mengalami peningkatan pada nilai posttest sebesar 100%. Hasil angket respons siswa juga mendapat respon positif dengan keseluruhan 91.22% dengan kategori sangat baik.

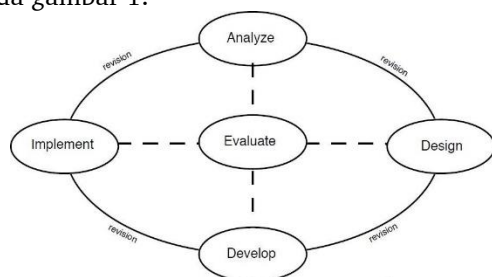
Sementara itu, Haifa (2021) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan E-Modul Bermuatan Literasi Digital Pada Materi Teknologi Komunikasi Di Sekolah Dasar mendapatkan hasil penelitian berupa penilaian substansi muatan literasi digital oleh ahli materi sebesar 80% dengan kategori baik. Lalu pada penilaian isi mendapatkan nilai dengan rerata 82% dengan kategori sangat baik dan dari pengguna sebesar 89% dengan kategori sangat baik sehingga layak untuk digunakan. Lalu Lufiah dkk. (2022) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan Modul Literasi Digital Berbasis Budaya Lokal Madiun Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar mengembangkan modul literasi yang memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase 91,2% dari validator, 97% dari siswa, dan 100% dari Guru. Kecenderungan pada penelitian-penelitian sebelumnya adalah peneliti menggunakan materi pembelajaran tertentu atau muatan lokal. Pada penelitian pertama menggunakan materi perubahan lingkungan, sedangkan pada penelitian kedua menggunakan materi teknologi komunikasi, lalu pada penelitian ketiga menggunakan muatan lokal.

Pada penelitian yang akan dilakukan, peneliti mencoba untuk memfokuskan penelitian dengan berbasis proyek sehingga pembelajaran dapat selaras dengan penekanan model pembelajaran dalam kurikulum terbaru dan tidak hanya berhenti pada materi tertentu namun mencakup materi atau muatan-muatan yang lebih luas. Penelitian ini mencoba mencari cara baru untuk melatih keterampilan literasi digital serta keterampilan abad 21 berpikir kritis pada siswa SD. Melalui

pengembangan modul literasi digital ini, diharapkan siswa mempunyai pengetahuan dan keterampilan untuk bertindak dan menyikapi berbagai fenomena-fenomena digital. Lebih dari itu, siswa juga diharapkan terampil dalam literasi digital sehingga dapat berpikir kritis ketika menggunakan internet. Penelitian ini dibatasi dalam ranah pengembangan modul literasi digital untuk siswa SD sesuai konteks kasus yang berkembang di tengah-tengah masyarakat. Jenis penelitian merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) serta menggunakan model penelitian ADDIE.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian Research and Development (R&D). Menurut Borg & Gall (dalam Saputro, 2017: 8) jenis penelitian ini merupakan penelitian yang dalam prosesnya menggunakan pengembangan dan validasi pada produk pendidikan. Fungsi utama dari jenis penelitian ini adalah untuk memvalidasi dan mengembangkan suatu produk (Sugiyono, 2018: 394). Penelitian dilakukan di SDN Bohol Rongkop pada bulan Maret 2023. Penelitian dilakukan secara terbatas dengan melibatkan 8 orang siswa kelas V sebagai subjek penelitian. Produk yang dikembangkan melalui penelitian ini merupakan modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar khususnya kelas atas (4-6). Peneliti menggunakan model penelitian ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*) dalam pelaksanaan penelitian seperti yang diuraikan pada gambar 1.



Gambar 1. Model Penelitian ADDIE
(Sumber: Puspitasari & Aprinastuti, 2023)

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan model penelitian ADDIE. Model penelitian ADDIE dipilih karena model tersebut dirasa paling sesuai dan efektif dalam pengembangan yang dilakukan di dalam penelitian yang dilaksanakan. ADDIE merupakan singkatan tahapan atau langkah-langkah penelitian yang terdiri atas *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Priadi, 2016: 23).

Tahap *analyze* atau analisis dilaksanakan guna untuk memperoleh data hingga mengidentifikasi kebutuhan. Pada penelitian ini tahap analisis ditempuh melalui 1) Observasi non partisipatif guna mengetahui ketersediaan produk yang akan dikembangkan yaitu modul literasi digital, 2) Kuesioner guru guna mengetahui pengembangan produk yang diinginkan sesuai dengan karakteristik modul yang baik, literasi digital perlindungan data pribadi, PJBL, dan keterampilan abad 21 berpikir kritis, dan 3) Wawancara guru guna mengetahui produk yang dibutuhkan pada pembelajaran yang mengembangkan keterampilan literasi digital siswa.

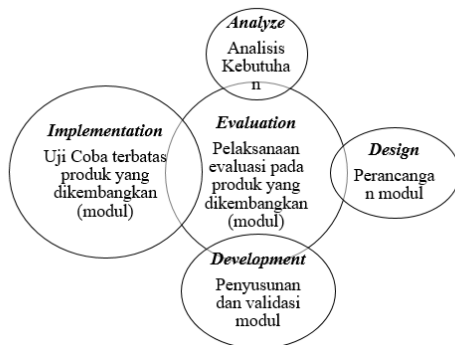
Tahap *Design* merupakan tahap tindak lanjut dari data yang diperoleh melalui observasi, penyebaran kuesioner, serta wawancara pada tahap analisis kebutuhan. Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan atau penyusunan desain modul literasi digital sesuai dengan analisis kebutuhan yang dilaksanakan sebelumnya. Sementara itu, tahapan yang perlu ditempuh dalam tahap desain modul ini adalah pembuatan konsep modul pembelajaran serta penyusunan draf modul pembelajaran.

Tahap *Development* merupakan tahap di mana kerangka atau rancangan yang telah di dapat pada tahap sebelumnya mulai dikembangkan atau dibuat Modul yang dikembangkan tentunya menjadi jawaban dari data analisis kebutuhan yang didapat melalui tahap analisis. Sehingga modul yang dikembangkan dapat menjadi solusi atas permasalahan serta kebutuhan yang ditemui. Selain proses pengembangan, pada tahap ini pelaksanaan validasi kepada ahli beserta dengan revisi jika terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki atau dikembangkan lebih lanjut berdasarkan rekomendasi validator. Proses validasi dilakukan oleh ahli yang terdiri atas 2 dosen Universitas Sanata Dharma dengan latar belakang modul yang dikembangkan serta 3 orang guru tersertifikasi. Validasi menggunakan instrumen kuesioner dan dilaksanakan guna mengetahui kelayakan modul yang akan ditindaklanjuti pada tahap implementasi.

Tahap *implementation* atau implementasi ini merupakan tahapan di mana tindak lanjut dari tahap sebelumnya dilaksanakan Januszewski dan Molenda (dalam Cahyadi, 2019) juga menyebutkan bahwa tahapan implementasi merupakan tahap pengimplementasian rancangan bahan ajar pada situasi nyata (di kelas). Tahap implementasi atau uji coba produk yang berupa modul ini dilakukan secara terbatas setelah produk melewati revisi (jika perlu).

Modul diujicobakan secara terbatas kepada siswa kelas V SDN Bohol di kapanewon Rongkop, kabupaten Gunungkidul. Kegiatan implementasi akan meliputi observasi partisipatif, pengerjaan proyek untuk melatih kemampuan berpikir kritis, pengerjaan *pre test* dan *post test* untuk mengukur pemahaman siswa, serta pembagian kuesioner tertutup terkait modul bagi siswa.

Pada tahap evaluasi, evaluasi dilaksanakan pada semua tahapan-tahapan sebelumnya. Hal tersebut digunakan guna mengetahui apakah setiap tahapan berhasil dirampungkan dengan baik atau perlu perbaikan. Selain itu, Januszewski dan Molenda (dalam Cahyadi, 2019) juga menyampaikan bahwa hasil evaluasi dapat digunakan untuk umpan balik terhadap pengembangan bahan ajar (modul). Gambar 2 berikut merupakan bagan pelaksanaan penelitian sesuai model ADDIE di mana terdapat evaluasi pada tiap akhir masing-masing tahapan.



Gambar 2. Bagan Penelitian Model ADDIE

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non-tes. Pengumpulan data melalui teknik tes ditempuh melalui tes tertulis (*pre-test* dan *post-test*) sementara pengumpulan data melalui non-tes ditempuh melalui kuesioner, wawancara, dan observasi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa lembar observasi partisipatif dan non partisipatif, pedoman wawancara terstruktur, lembar/kisi-kisi kuesioner tertutup, tes pilihan ganda (pengetahuan) dan essay (keterampilan). Sementara itu, analisis data pada penelitian ini dilaksanakan baik secara kualitatif ataupun kuantitatif.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE. Januszewski dan Molenda (dalam Cahyadi, 2019) menyampaikan bahwa langkah atau tahapan dalam model penelitian ADDIE yaitu *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Tahap pertama penelitian yaitu tahap *analyze* atau analisis dimulai dengan pelaksanaan analisis kebutuhan

(*needs assessment*). Pada tahap ini instrumen yang disusun dan digunakan terdiri dari lembar observasi non-partisipan, kuesioner tertutup, serta wawancara terstruktur. Data didapatkan melalui guru sekolah dasar di beberapa daerah di Indonesia berbantuan dengan formulir google atau google form pada pengambilan data melalui kuesioner dan wawancara. Sementara observasi dilakukan dengan melakukan observasi pada beberapa laman terkait seperti laman perpustakaan nasional, toko online, dan lain-lain. Berdasarkan tahap *analyze* atau analisis yang dilakukan, peneliti mengambil kesimpulan bahwa data yang didapat menunjukkan bahwa modul literasi digital perlindungan data pribadi bagi siswa SD dibutuhkan.

Tahap kedua penelitian yaitu tahap *design* atau desain. Tahap ini merupakan perancangan modul berdasarkan data yang didapat pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini peneliti membuat rancangan mengenai produk yang akan menjadi hasil akhir dari penelitian. Rancangan secara garis besar akan berisi pembahasan mengenai perkembangan era teknologi, macam-macam literasi, literasi digital dimensi perlindungan data pribadi, mini proyek, proyek besar, evaluasi, dan glosarium. Selain itu, konsep terkait desain modul, ilustrasi, dan lain-lain juga termuat ke dalam rumusan modul pada tahap ini.

Tahap ketiga yaitu tahap *development* atau pengembangan. Tahap ini merupakan tahap di mana modul dikembangkan atau disusun. Peneliti mengembangkan modul berdasarkan rumusan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya (tahap desain atau perancangan). Selain itu, karakteristik modul yang baik pada pembahasan di Bab II juga turut menjadi acuan dalam penyusunan modul. Modul literasi digital perlindungan data pribadi ini peneliti kembangkan dengan menggunakan aplikasi canva serta beberapa foto yang dikutip dari internet sebagai referensi materi. Modul yang dikembangkan juga membuat ilustrasi ataupun karakter yang menunjang materi. Setelah modul berhasil dikembangkan, selanjutnya peneliti melakukan tahap validasi kepada validator yang terdiri dari 2 dosen dan 3 guru SD tersertifikasi. Validasi ditempuh menggunakan instrumen validasi yang dirumuskan pada Bab III. Sementara itu, hasil akhir dari validasi modul yang dikembangkan mendapatkan hasil total rerata skor 3,47 yang menjadikan produk masuk dalam kategori “sangat baik” dan dapat diimplementasikan.

Tahap keempat yaitu tahap *implementation* atau implementasi. Tahap ini merupakan tahap di mana modul diujicobakan kepada siswa. Tahap

ini melibatkan 8 siswa kelas 5 SDN Bohol, Rongkop, Gunungkidul. Implementasi dilaksanakan selama 5 hari dengan jadwal pelaksanaan menyesuaikan kesepakatan antara peneliti dan sekolah. Tahap implementasi terbagi menjadi dua bagian yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan. Pada tahap persiapan peneliti menyiapkan lembar observasi partisipatif, soal pretest dan posttest dalam bentuk google form, lembar kuesioner tertutup untuk siswa dalam bentuk *google form*, alat tulis, piranti pendukung seperti berupa laptop, gawai, dan koneksi wifi. Pada tahap pelaksanaan, peneliti menjelaskan penggunaan modul yang berupa soft file termasuk cara men-scan *QR code* yang ada di dalam modul terlebih dahulu. Setelah itu siswa diberikan waktu untuk melihat dan membaca modul sekilas sembari melakukan tanya jawab. Pada hari pertama hingga ketiga implementasi fokus pada pembahasan materi. Sementara pada hari keempat hingga kelima siswa mulai fokus pada proyek yang dikerjakan. Pada tahap ini, peneliti juga membagikan soal *pre-test* dan *post-test* guna mengukur pengetahuan literasi digital setelah mengikuti uji coba produk modul literasi digital perlindungan data pribadi. Hasil *pre-test* dan *post-test* pengetahuan siswa terkait literasi digital menunjukkan peningkatan sebesar 75%. Sementara pada keterampilan berpikir kritis, peningkatan siswa naik sebesar 204%. Selain membagikan soal *pre-test* dan *post-test*, peneliti juga melakukan observasi partisipatif. Hasil observasi menunjukkan skor 3,04 yang masuk ke dalam kategori “baik” sehingga disimpulkan bahwa siswa pembelajaran berbasis proyek dengan modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Lebih dari itu, peneliti juga membagikan kuesioner tertutup mengenai modul literasi digital perlindungan data pribadi kepada siswa. Hasil kuesioner ini menunjukkan skor 3,28 sehingga modul berada dalam kategori “baik”.

Tahap kelima yaitu tahap *evaluation* atau evaluasi. Tahap ini merupakan tahap untuk mengevaluasi modul yang dikembangkan. Tahapan ini ditempuh pada setiap tahap pengembangan modul yang ditempuh menggunakan tahapan ADDIE. Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah modul literasi digital yang dikembangkan sudah layak dan membantu pengetahuan literasi digital perlindungan data pribadi serta melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Secara umum, setiap tahapan berhasil ditempuh relatif lancar dengan beberapa kendala yang masih mampu

teratasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peneliti mengembangkan produk penelitian berupa modul literasi digital perlindungan data pribadi sesuai dengan tahap ADDIE.

Kualitas modul dibahas berdasarkan validasi modul yang dilakukan kepada ahli. Validasi dilakukan oleh 5 validator yang terdiri dari 2 dosen sebagai ahli literasi dan penelitian *Research & Development (R&D)* Universitas Sanata Dharma serta 3 guru sekolah dasar bersertifikasi di Kabupaten Gunungkidul. Modul yang baik menurut Rahdiyanta (dalam Gunawan, 2022: 7) adalah (1) *Self Instruction*, yaitu mampu membuat pembaca tidak bergantung pada orang lain atau mandiri, (2) *Self Contained*, yaitu memuat materi pembelajaran secara utuh sehingga mampu membuat siswa belajar secara tuntas, luas, dan mendalam, (3) *Stand Alone*, yaitu modul dapat berdiri sendiri tanpa berbantuan media lain dalam penggunaannya, (4) *Adaptable*, yaitu dapat beradaptasi dengan perubahan zaman serta digunakan kapan dan dimanapun, dan (5) *User Friendly*, yaitu instruksi serta bahasa yang digunakan umum dan sederhana sehingga memudahkan pengguna. Literasi digital sendiri diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam memanfaatkan piranti digital dan informasi dari berbagai sumber digital melalui sajian computer secara bijak sehingga sementara literasi perlindungan data pribadi merupakan bagian dari salah satu kerangka utama literasi digital yaitu proteksi (*safeguards*). Sementara itu, PjBL merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa di dalam suatu pengajaran dalam suatu proyek untuk menghasilkan produk. Sedangkan kemampuan berpikir kritis adalah proses berpikir kompleks yang memerlukan kemampuan berpikir dan bernalar tinggi dalam mencerna informasi merupakan kemampuan berpikir kritis.

Karakteristik modul yang baik, literasi digital perlindungan data pribadi, PjBL, serta keterampilan abad 21 berpikir kritis di atas digunakan dalam menilai kelayakan atau kualitas modul yang dikembangkan. Sementara itu, penilaian dalam validasi kualitas modul dilaksanakan dengan menggunakan *skala likert*. Penilaian menggunakan *skala likert* kemudian digunakan untuk menghitung rerata baik secara keseluruhan atau per indikator. Skor rerata tersebut yang kemudian akan menunjukkan apakah modul memerlukan revisi atau sudah layak untuk ditindaklanjuti (diimplementasikan). Berikut ini merupakan hasil rerata per indikator melalui validasi modul yang dilakukan.

Pada penilaian berdasarkan karakteristik modul yang baik, indikator *Self-instruction* skor

rerata yang didapatkan adalah 3,33, indikator *Self-contained* skor rerata yang didapat 3,6, indikator *Stand Alone* skor rerata yang didapat 3,06, Indikator *Adaptable* skor rerata yang didapat 3,8, serta indikator *User friendly* skor rerata yang didapat 3,50. Sementara itu pada indikator literasi digital skor rerata yang didapat adalah 3,50, lalu untuk indikator model PJBL skor rerata yang didapat adalah 3,00, dan untuk indikator terakhir yaitu keterampilan abad 21 berpikir kritis skor rerata yang didapat adalah 2,66. Skor rerata tertinggi berada pada indikator *Self-contained*, *stand alone*, serta *adaptable*. Sementara skor rerata terendah berada pada indikator keterampilan abad 21 berpikir kritis. Secara keseluruhan, skor rerata yang didapat berada pada angka 3,47. Angka tersebut berada pada rentang 3,25 – 4,00 sehingga produk masuk dalam kategori “sangat baik”. Pada tahap Pengembangan, jika proses penyusunan bahan ajar sudah dibuat dan memfasilitasi ketercapaian tujuan pembelajaran, dalam konteks ini sudah divalidasi, maka bahan ajar atau modul siap untuk ditindaklanjuti pada tahap implementasi (Cahyadi, 2019: 39).

Selain penilaian berdasarkan karakteristik modul yang baik, observasi partisipatif serta kuesioner tertutup (bagi subjek penelitian) juga dilaksanakan untuk menguatkan data utama dan mengetahui ketercapaian modul. Melalui observasi partisipatif, indikator mampu bernalar secara efektif (cara induktif dan deduktif) memperoleh rerata skor 2,88 sebagai posisi terendah, indikator mampu menganalisa hubungan komponen di dalam suatu sistem memperoleh rerata skor 3,25 sebagai posisi tertinggi, serta indikator mampu membuat penilaian dan keputusan memperoleh rerata skor 3,00. Dari keseluruhan rerata indikator, rerata akhir yang didapat adalah 3,04. Angka tersebut berada pada rentang 2,50 – 3,25 yangmana masuk dalam kategori “baik”. Sehingga dari hasil tersebut, pembelajaran berbasis proyek dengan modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa semakin menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada kuesioner tertutup bagi subjek penelitian (siswa kelas 5 SDN Bohol), indikator kuesioner yang digunakan hampir serupa dengan kuesioner validasi produk kepada ahli. Indikator tersebut di antaranya karakteristik modul yang baik, literasi digital perlindungan data pribadi, PJBL, dan keterampilan abad 21 berpikir kritis. Pada indikator *Self-instruction* rerata skor yang didapatkan 3,33, indikator *Self-contained* rerata skor yang didapatkan 3,33, indikator *Stand alone*

rerata skor yang didapatkan 2,71, indikator *Adaptable* rerata skor yang didapatkan 3,46, indikator *User-friendly* rerata skor yang didapatkan 3,38, indikator literasi digital perlindungan data pribadi rerata skor yang didapatkan 3,46, indikator model PJBL rerata skor yang didapatkan 3,42, serta indikator keterampilan abad 21 berpikir kritis rerata skor yang didapatkan 3,25. Rerata skor tertinggi berada pada indikator *Adaptable* dan literasi digital perlindungan data pribadi yang berada pada angka 3,46. Sementara rerata skor terendah berada pada indikator *Stand alone* yang berada pada angka 2,71. Secara keseluruhan, rerata skor pada kuesioner tertutup bagi subjek penelitian (siswa kelas 5 SDN Bohol) ini berada pada angka 3,28 ang mana masuk dalam skala 2,50 – 3,25. Hal tersebut menjadikan modul yang diimplementasikan berada pada kategori kualitas “baik”.

4. Simpulan dan Saran

Modul Literasi digital perlindungan data pribadi untuk siswa SD disusun dengan menggunakan jenis penelitian Research & Development (R&D) serta menggunakan model penelitian ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Kualitas modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk siswa SD ‘Sangat Baik’. Kualitas tersebut merupakan hasil rerata validasi dari 5 validator yang terdiri atas 2 dosen dan 3 guru tersertifikasi. Adapun hasil rerata uji validasi produk yang berada pada skor 3,47 yang masuk dalam rentang 3,25 - 4,00. Hal tersebut menjadikan hasil rerata validasi produk masuk dalam kategori “sangat baik”

Berdasarkan tahap implementasi, hasil kuesioner tertutup untuk siswa menunjukkan rerata skor 3,28 hal tersebut membuat modul berada pada kategori ‘Baik’. Sementara itu, pada akhir tahap implementasi juga dilakukan observasi partisipatif. Observasi partisipatif mendapat rerata skor 3,04 sehingga masuk kategori ‘Baik’ hal tersebut membuat pembelajaran pembelajaran berbasis proyek dengan modul literasi digital perlindungan data pribadi untuk menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa, menguatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain kuesioner dan observasi, uji pemahaman dan keterampilan berpikir kritis melalui tes berupa pre-test dan post-test juga dilaksanakan. Hasil pre-test dan post-test pengetahuan siswa terkait literasi digital perlindungan data pribadi mengalami peningkatan sebesar 75%. Sementara pada

keterampilan berpikir kritis, peningkatan naik sebesar 204%.

Peneliti hendaknya melaksanakan proses implementasi atau uji coba produk dengan subyek penelitian yang lebih banyak dan dari berbagai latar belakang baik lokasi sekolah ataupun sosio-ekonomi siswa guna memperoleh kualitas modul yang lebih baik lagi. Peneliti juga hendaknya melibatkan lebih banyak validator dengan berbagai macam latar belakang agar data kelayakan produk dan masukan lebih baik dan mencakup berbagai aspek dalam modul. Selain itu, peneliti dan sekolah hendaknya mempersiapkan dengan lebih baik terkait sarana dan prasarana ataupun jadwal pelaksanaan proses implementasi. Peneliti hendaknya juga memperluas cakupan materi serta cara penggunaan modul agar relevan dan inklusif untuk digunakan oleh semua siswa SD.

Daftar Pustaka

- Azka, H. H. A., Setyawati, R. D., & Alhab, I. U. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224-236. DOI: <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5>
- Anam, K. (2023). Paling Rendah di ASEAN, Tingkat Literasi Digital Cuma 62%. CNBC INDONESIA. Diakses 15 September 2024 dari <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20230214171553-37-413790/paling-rendah-di-asean-tingkat-literasi-digital-ri-cuma-62#:~:text=Jumlah%20tersebut%20paling%20rendah,digital%20cultur%2C%20dan%20digital%20etic>
- BPPTIK. (2022). Apa itu Doxing dan Dampaknya pada Privasi Online. BPPTIK. Diakses 15 September 2024 dari <https://bpptik.kominfo.go.id/Publikasi/detail/apa-itu-doxing-dan-dampaknya-pada-privasi-online>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35-42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Kristianti, L. (2024). APJII Sebut Penetrasi Internet Indonesia Naik Jadi 79,5 Persen di 2024. ANTARA. Diakses 15 September 2024 dari <https://www.antaranews.com/berita/3941181/apjii-sebut-penetrasi-internet-indonesia-naik-jadi-795-persen-di-2024#:~:text=Apabila%20dilihat%20dari%20osisi%20kontribusi,perempuan%20sebesar%2049%2C1%20persen>
- Pratiwi, M. K., & Indana, S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis QR-Code untuk Melatihkan kemampuan Literasi Digital Siswa pada Materi Perubahan lingkungan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 457-468. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p457-468>
- Puspitasari, A. D. & Aprinastuti, C. (2023). Pengembangan Prototype Media Pembelajaran Pizza Skittle Materi Pecahan Untuk Siswa Kelas 2 SD. *Prosiding Seminar Nasional Sosial Dan Humaniora "Mengembangkan Kehidupan Berbangsa Yang Lebih Beradab" Universitas Sanata Dharma*, 326 - 331, <https://e-conf.usd.ac.id/index.php/usdbsh/index/manager/plugins>
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-34.
- Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). *Setting The Standard For Project Based Learning*. ASCD.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta. Aswaja Pressindo.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Rizal, C. (2022). *Literasi Digital*. Padang. PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Magdalena, I., Ramadhan, G., Wahyuni, H. D., & Safitri, N. D. (2023). Pentingnya Proses Evaluasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Ta'rim: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 4(3), 167-176. <https://doi.org/10.59059/tarim.v4i3.220>
- Syaripudin, A., Ningrum, D. W., Banyumurti, I., & Magdalena, M. (2021). *Kerangka Literasi Digital Indonesia*. Jakarta. ICT Watch.
- Haifa, K. L. (2021). *Pengembangan E-Modul Bermuatan Literasi Digital Pada Materi 6 Teknologi Komunikasi Di Sekolah Dasar*. UPI Repository <http://repository.upi.edu/id/eprint/71297>
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 20
- Lufiah, S., Retno, R. S., & Dewi, C. (2022). Pengembangan Modul Literasi Digital Berbasis Budaya Lokal Madiun Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Pribadi, B. A. (2016). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi ADDIE*. Jakarta. Kencana.