

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam penyelenggaraan pendidikan. Perubahan ini ditandai dengan meningkatnya konektivitas global, interaksi digital, yang didukung oleh kemajuan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), realitas virtual (VR), dan big data (Rahmawan & Efendi, 2021: 35). Perkembangan teknologi digital mendorong transformasi cara manusia berinteraksi dan mengakses informasi.

Dalam dunia pendidikan, teknologi menghadirkan berbagai peluang signifikan. Di satu sisi, kemajuan teknologi mempermudah akses informasi, mendukung pembelajaran jarak jauh, dan menghadirkan media digital sebagai alat bantu belajar. Namun, kemajuan ini juga memunculkan tantangan serius. Kesenjangan digital antar peserta didik dan rendahnya kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi seringkali membuat pembelajaran kurang efektif (Akbar et al., 2023: 11–16). Lebih jauh, teknologi digital menghadirkan tantangan berupa potensi penyalahgunaan, seperti paparan konten negatif, *cyberbullying*, dan kecanduan media sosial yang dapat menghambat pembentukan karakter peserta didik (I'tikaf, 2024: 1838). Hal ini menunjukkan bahwa kemajuan teknologi digital harus diimbangi dengan penguatan pendidikan karakter agar peserta didik mampu memanfaatkan teknologi secara bijak dan bertanggung jawab.

Situasi ini menjadi tantangan besar bagi sistem pendidikan Indonesia yang tidak cukup hanya mencetak individu yang cerdas secara kognitif, tetapi juga harus mampu melahirkan generasi yang beretika, adaptif, dan bertanggung jawab. Pancasila sebagai dasar negara dan pandangan hidup bangsa menjadi fondasi penting dalam membekali peserta didik menghadapi era disrupsi teknologi (Maulani & Dewi, 2021: 421). Oleh karena itu, nilai-nilai Pancasila perlu diinternalisasikan melalui proses pendidikan agar peserta didik tidak hanya terampil secara teknologis, tetapi juga memiliki kesadaran moral, tanggung jawab sosial, dan semangat kebangsaan dalam setiap tindakan.

Arah dan tujuan pendidikan nasional Indonesia telah ditetapkan secara jelas dalam landasan konstitusional. Pendidikan nasional berakar pada nilai-nilai

Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 yang mengamanatkan bahwa negara bertanggung jawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini ditegaskan dalam Pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah:

“Berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Depdiknas, 2003).

Tujuan ini menunjukkan bahwa pendidikan Indonesia tidak hanya berfokus pada pencapaian akademik, tetapi juga menekankan pembentukan karakter dan kepribadian yang utuh.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, peserta didik perlu dibekali dengan keterampilan abad ke-21 yang dikenal sebagai keterampilan 6C, yakni *Critical Thinking* (Berpikir Kritis), *Creative Thinking* (Berpikir Kreatif), *Collaboration* (Kolaborasi), *Communication* (Komunikasi), *Character* (Karakter), dan *Citizenship* (Kewarganegaraan) (Afif et al., 2021: 285). Keterampilan karakter dan kewarganegaraan merupakan dua aspek tambahan yang penting dalam membentuk kepribadian dan kesadaran sosial peserta didik. Karakter yang kuat mencerminkan integritas, tanggung jawab, dan empati, nilai-nilai yang semakin relevan di tengah kemajuan teknologi yang sering kali mengaburkan batas-batas moral dan etika. Sementara itu, keterampilan kewarganegaraan menekankan pemahaman hak, kewajiban, serta tanggung jawab individu sebagai bagian dari masyarakat. Hal ini menjadi sangat penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Pendidikan Pancasila memiliki peranan penting dalam pembentukan karakter peserta didik, terutama di tingkat pendidikan dasar. Pendidikan Pancasila merupakan pendidikan ideologi bangsa Indonesia yang bertujuan menanamkan nilai-nilai moral, etika, serta kesadaran sosial yang menjadi dasar perilaku warga negara (Harjanto & Najicha, 2024: 34). Melalui pembelajaran Pancasila, peserta didik didorong untuk berpikir kritis terhadap realitas sosial, menghargai keberagaman, dan memahami hak serta kewajibannya sebagai anggota masyarakat dan bangsa. Nilai-nilai dasar seperti ketuhanan, kemanusiaan, persatuan, musyawarah, dan keadilan sosial menjadi fondasi pembentukan generasi yang

cerdas secara intelektual sekaligus berintegritas, memiliki empati, dan cinta tanah air (Sinaga et al., 2024: 62).

Penanaman nilai-nilai Pancasila sejak usia dini menjadi sangat krusial karena masa kanak-kanak dikenal sebagai periode emas (*golden age*) dalam pembentukan karakter (Sakinah & Dalimunthe, 2022: 34). Pada fase ini, anak lebih mudah menyerap nilai-nilai positif dan membentuk kebiasaan yang akan melekat dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pembelajaran Pancasila di sekolah dasar perlu dirancang secara kontekstual, aktif, dan menyenangkan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menginternalisasi dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu strategi efektif untuk mencapai tujuan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran yang bervariasi, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Media pembelajaran berfungsi menjembatani konsep abstrak menjadi pengalaman belajar yang konkret dan bermakna (Pagarra et al., 2022: 10). Media yang dirancang dengan pendekatan visual, audio, dan kinestetik membantu peserta didik mengaitkan materi nilai dengan situasi nyata yang dialami. Selain itu, media pembelajaran memfasilitasi pemahaman materi dengan memperjelas pesan, meningkatkan daya tarik, dan mengoptimalkan interaksi peserta didik dengan konten pembelajaran (Patricia & Susanti, 2018: 63). Secara umum, media pembelajaran dapat dipahami sebagai sarana fisik maupun non-fisik yang digunakan pendidik sebagai perantara untuk membantu peserta didik memahami materi secara lebih optimal (Umami et al., 2021: 2). Media fisik, seperti buku, peta, dan gambar, menyampaikan informasi melalui sarana nyata. Sementara itu, media non-fisik berupa perangkat lunak seperti video animasi, permainan edukatif, dan aplikasi pembelajaran yang memfasilitasi pengalaman belajar interaktif.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Media yang digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran, kebutuhan, dan karakteristik peserta didik. Media pembelajaran yang relevan tidak hanya memperdalam pemahaman peserta didik, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan memotivasi peserta didik untuk lebih antusias (Lestari, 2023: 74). Selain itu, media

pembelajaran juga dapat disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda (Munawir et al., 2024: 65). Dengan menyesuaikan penyajian materi dengan preferensi belajar peserta didik, media pembelajaran ini dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam mata pelajaran Pendidikan Pancasila di sekolah dasar masih didominasi oleh media konvensional yang bersifat statis, seperti buku teks dan *slide* presentasi. Minimnya pemanfaatan media yang inovatif dan kontekstual membuat proses pembelajaran cenderung monoton, kurang menarik, dan menyulitkan peserta didik dalam memahami materi (Hidayat et al., 2020: 51). Fenomena ini tampak jelas di SDN Tanjung Barat 07 Pagi, di mana guru belum memanfaatkan media interaktif yang dapat memvisualisasikan nilai-nilai Pancasila secara konkret. Hasil analisis kebutuhan melalui observasi, kuesioner peserta didik, dan wawancara guru kelas V menunjukkan bahwa kurangnya variasi dalam media pembelajaran menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman peserta didik. Akibatnya, peserta didik lebih banyak menghafal sila-sila Pancasila daripada memahami makna nilai-nilai yang terkandung di dalamnya.

Hasil kuesioner yang diberikan kepada 31 peserta didik kelas V SDN Tanjung Barat 07 Pagi menunjukkan bahwa 81% peserta didik mengalami kesulitan memahami materi Pendidikan Pancasila, khususnya pada Unit 1: Pengamalan Nilai-Nilai Pancasila dalam Kehidupan Sehari-Hari (77%). Kesulitan ini terjadi karena media pembelajaran kurang bervariasi (45%) dan minim contoh nyata (23%). Wawancara dengan guru kelas V menguatkan temuan tersebut. Guru menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik hanya mampu menghafal sila-sila Pancasila, namun belum dapat menginternalisasi nilai-nilainya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini wajar karena materi Pendidikan Pancasila bersifat abstrak, seperti nilai keadilan, kemanusiaan, dan persatuan, sehingga sulit dipahami tanpa bantuan media yang dapat memvisualisasikannya.

Proses pembelajaran juga masih didominasi metode ceramah, sebagaimana diakui oleh 81% peserta didik dalam kuesioner. Upaya menerapkan metode aktif, seperti diskusi dan bermain peran, terkendala oleh media pembelajaran yang kurang mendukung simulasi situasi nyata. Media yang digunakan guru masih bersifat

konvensional, seperti *PowerPoint* yang hanya menyalin isi buku teks, video *YouTube* satu arah, dan *Google Form* yang lebih berfungsi untuk evaluasi akhir. Keterbatasan ini membuat pembelajaran kurang menarik, tidak membangkitkan rasa ingin tahu, dan belum efektif menumbuhkan pemahaman mendalam.

Lebih lanjut, kuesioner juga menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik menginginkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan memadukan teknologi. Sebanyak 87% peserta didik menyatakan minat tinggi terhadap media seperti animasi, video edukatif, dan kuis interaktif. Sekitar 68% menyukai media yang memadukan audio, video, dan animasi, sedangkan 58% menginginkan aplikasi pembelajaran karena dianggap paling menarik dan memotivasi dalam mempelajari Pendidikan Pancasila. Peserta didik juga menyatakan ketertarikan menggunakan aplikasi pembelajaran karena media tersebut belum pernah digunakan selama proses pembelajaran. Guru kelas V juga mengharapkan adanya media yang menarik dan berbasis teknologi, karena sekolah belum memiliki media tersebut.

Padahal, sarana dan prasarana sekolah sebenarnya sudah mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Sekolah dilengkapi dengan LCD proyektor, *Wi-Fi*, dan laboratorium komputer. Selain itu, hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa peserta didik diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah, asalkan penggunaannya diizinkan untuk kegiatan belajar. Sebanyak 97% peserta didik memiliki *smartphone*, di mana 93% di antaranya menggunakan Android, dan 87% telah memanfaatkannya untuk pembelajaran. Dengan kondisi ini, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif menjadi sangat mungkin.

Mengacu pada hasil analisis kebutuhan di SDN Tanjung Barat 07 Pagi, pembelajaran Pendidikan Pancasila mengalami kurangnya variasi dalam media pembelajaran yang interaktif dan masih didominasi oleh penggunaan media konvensional yang statis. Kondisi ini menyebabkan peserta didik kesulitan memahami makna nilai-nilai Pancasila dan cenderung hanya menghafal sila-sila tanpa menginternalisasi nilai-nilai tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan, interaktif, dan berbasis digital, sesuai dengan preferensi dan karakteristik peserta didik di sekolah dasar.

Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Android bernama PANILA (Pancasila dan Nilai-Nilainya). Aplikasi ini dirancang untuk menyajikan materi tentang pengamalan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari melalui multimedia interaktif yang meliputi video, gambar, animasi, dan kuis edukatif. Pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran SD diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas informasi, memicu rasa ingin tahu, memperkuat keterlibatan peserta didik, dan membantu peserta didik memahami serta menginternalisasi nilai-nilai Pancasila secara lebih kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Pemilihan aplikasi berbasis Android sebagai media pembelajaran didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, Android merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan oleh peserta didik, sehingga aplikasi dapat diakses dengan mudah tanpa memerlukan perangkat khusus. Kedua, aplikasi Android mendukung pemutaran multimedia interaktif seperti video, audio, animasi, kuis, dan *mini-games* yang sesuai dengan karakteristik belajar peserta didik sekolah dasar yang cenderung visual dan kinestetik. Ketiga, aplikasi Android memungkinkan pembelajaran fleksibel dan mandiri, karena peserta didik dapat menggunakannya kapan saja dan di mana saja. Dengan demikian, pengembangan aplikasi berbasis Android menjadi solusi yang relevan untuk menciptakan pembelajaran Pendidikan Pancasila yang menarik, interaktif, dan kontekstual.

Aplikasi pembelajaran merupakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk tujuan pendidikan, memuat konten pembelajaran, dan bertujuan membantu menyampaikan materi kepada pengguna (Siregar et al., 2018: 113). Penggunaan aplikasi dalam pembelajaran memiliki beberapa keunggulan, seperti meningkatkan interaktivitas, memberikan fleksibilitas waktu belajar, memungkinkan peserta didik belajar sesuai kecepatan individu, menyajikan materi secara visual dan menarik melalui animasi, serta menyediakan fitur analisis data pembelajaran yang membantu guru mengevaluasi perkembangan peserta didik (Nurhalimah et al., 2024: 104).

Aplikasi PANILA diintegrasikan dengan model *Problem Based Learning* (PBL), yaitu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran untuk mendorong peserta didik berpikir kritis, memecahkan

masalah, dan mengambil keputusan (Rachmawati & Rosy, 2021: 248). Integrasi PBL dinilai tepat untuk pembelajaran Pendidikan Pancasila karena model ini menekankan pengalaman belajar kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. PBL mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik, mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta membantu peserta didik menginternalisasi nilai-nilai Pancasila melalui pemecahan masalah nyata, bukan sekadar menghafal sila-sila.

Dengan penerapan PBL dalam aplikasi PANILA, setiap materi nilai Pancasila dikemas melalui skenario permasalahan kontekstual, seperti kasus tentang sikap gotong royong, toleransi, atau kejujuran di lingkungan sekolah dan rumah. Peserta didik diminta menganalisis situasi, menentukan keputusan yang sesuai dengan nilai Pancasila, dan mendapatkan umpan balik langsung. Pendekatan ini memperkuat penggunaan aplikasi PANILA dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila, karena tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif, tetapi juga membantu peserta didik mengaitkan nilai Pancasila dengan pengalaman konkret dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang relevan. Penelitian oleh Rahayuningtyas et al. (2023) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Nilai-Nilai Pancasila untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar” menghasilkan aplikasi pembelajaran nilai-nilai Pancasila dengan model *ADDIE*. Aplikasi tersebut memanfaatkan elemen multimedia berupa teks, gambar, video, animasi, dan audio. Hasil validasi menunjukkan tingkat kevalidan sebesar 88,5% dan respons positif peserta didik mencapai 98%, menandakan aplikasi tersebut layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan aplikasi pembelajaran Pancasila berbasis Android yang memanfaatkan multimedia. Perbedaannya, penelitian Rahayuningtyas tidak mengintegrasikan model pembelajaran tertentu, sedangkan aplikasi PANILA menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL).

Penelitian oleh Qoidah & Paksi (2021) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Si Panca Berbasis Android pada Materi Pancasila untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar” menggunakan model *ADDIE*. Hasil penelitian

menunjukkan aplikasi Si Panca sangat efektif, dengan validitas materi 87,5% dan validitas media 89,28%. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur judul media, petunjuk penggunaan, tombol masuk, materi, *games* yang terdiri dari kuis pengetahuan, *games puzzle*, dan profil pengembang. Persamaan dengan penelitian ini adalah fokus pada media pembelajaran Android untuk Pendidikan Pancasila yang dilengkapi kuis interaktif. Perbedaannya, aplikasi PANILA menambahkan *games drag and drop*, kuis berbasis *game*, dan multimedia lebih variatif, serta dikembangkan menggunakan *Godot Engine*.

Penelitian oleh Deni & Suratmi (2024) yang berjudul “*Development of Interactive Multimedia Based on Problem Based Learning in Grade V Elementary School*” mengembangkan multimedia interaktif berbasis Android untuk materi sistem pencernaan manusia kelas V SD menggunakan model *ADDIE* dan *Articulate Storyline*. Multimedia ini memanfaatkan teks, gambar, grafis, foto, audio, video, dan animasi. Hasil validasi mencapai 97,2% dan uji kepraktisan 97,5%, menunjukkan efektivitas media dalam mendukung pembelajaran berbasis PBL. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama mengusung multimedia interaktif berbasis Android dengan pendekatan *Problem Based Learning*. Perbedaannya, penelitian Suratmi fokus pada IPA (sistem pencernaan), sedangkan aplikasi PANILA dikembangkan untuk Pendidikan Pancasila dengan fitur *games drag and drop* dan kuis berbasis *game*, serta menggunakan model pengembangan 4D dan *Godot Engine* untuk fleksibilitas *multiplatform*.

Berdasarkan penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini menawarkan inovasi berupa integrasi model *Problem Based Learning* (PBL) dalam aplikasi pembelajaran Pancasila berbasis Android yang belum dioptimalkan pada penelitian sebelumnya. Selain itu, penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang berbeda dari mayoritas penelitian terdahulu yang menggunakan model *ADDIE*. Inovasi lainnya terletak pada pemanfaatan *Godot Engine* yang memungkinkan pengembangan multimedia interaktif dengan fitur *games drag and drop*, kuis berbasis *game*, animasi, audio, dan video secara lebih fleksibel. Penelitian ini juga berfokus pada penguatan penginternalisasian nilai-nilai

Pancasila melalui aktivitas berbasis masalah, bukan sekadar penyampaian materi hafalan. Dengan kebaruan ini, aplikasi PANILA diharapkan mampu menjadi media pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan mendukung pemahaman sekaligus penerapan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Berdasarkan penjelasan mengenai permasalahan yang telah diuraikan, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android PANILA (Pancasila dan Nilai-Nilainya) Berbasis *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kelas V Sekolah Dasar”. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat tercipta media pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan efektif untuk mata pelajaran Pendidikan Pancasila di kelas V Sekolah Dasar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran Pendidikan Pancasila di kelas V SD masih didominasi oleh buku teks, slide presentasi, dan video *YouTube* yang bersifat satu arah.
2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami pengamalan nilai-nilai Pancasila karena sifat materi yang abstrak dan tidak disajikan melalui konteks masalah yang relevan.
3. Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran belum optimal, karena guru belum memanfaatkan aplikasi pembelajaran interaktif.
4. Belum tersedia aplikasi Android berbasis *Problem Based Learning* yang dapat membantu peserta didik dalam mempelajari nilai-nilai Pancasila melalui pemecahan masalah nyata.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran aplikasi Android PANILA (Pancasila dan Nilai-Nilainya) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Pengamalan Nilai-Nilai Pancasila dalam Kehidupan Sehari-hari pembelajaran Pendidikan Pancasila kelas V Sekolah Dasar.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana desain aplikasi Android PANILA berbasis *Problem Based Learning* untuk pembelajaran Pendidikan Pancasila kelas V Sekolah Dasar?
2. Bagaimana kelayakan aplikasi Android PANILA berbasis *Problem Based Learning* untuk pembelajaran Pendidikan Pancasila kelas V Sekolah Dasar?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan media pembelajaran di masa mendatang, khususnya dalam bidang Pendidikan Pancasila. Selain itu, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya kajian teori terkait integrasi model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pengembangan media pembelajaran berbasis digital di tingkat sekolah dasar.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Aplikasi Android PANILA berbasis PBL dirancang sebagai media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan adaptif terhadap kebutuhan belajar peserta didik. Aplikasi ini memungkinkan pembelajaran dilakukan secara fleksibel kapan saja dan di mana saja, sehingga mendorong terciptanya pembelajaran mandiri yang efektif dan menyenangkan.

b. Bagi Guru

Penelitian ini menyediakan alternatif media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kurikulum. Aplikasi PANILA membantu guru menyampaikan materi pengamalan nilai-nilai Pancasila secara konkret dan menarik, sekaligus mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami dan menginternalisasi nilai-nilai tersebut.

Dengan demikian, pembelajaran di kelas dapat berlangsung lebih dinamis, interaktif, dan tidak monoton.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pengembangan media pembelajaran berbasis Android maupun implementasi PBL dalam konteks digital di masa depan. Temuan dan data penelitian ini dapat menjadi landasan untuk adaptasi atau pengembangan aplikasi PANILA pada jenjang pendidikan atau konteks pembelajaran yang berbeda, sehingga penelitian ini memiliki potensi dilanjutkan dan dikembangkan lebih luas.

