

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan salah satu komponen vital dalam membangun fondasi kesejahteraan masyarakat. Ini karena pendidikan dapat menjadi sarana dalam pemenuhan keterampilan yang dibutuhkan keberadaannya di masa mendatang (Eva *et al.*, 2026). Itu sesuai dengan tujuan pendidikan yang ada pada kerangka hukum pendidikan nasional khususnya pada UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 3. Kerangka hukum tersebut mendefinisikan tujuan pendidikan sebagai suatu proses holistik untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik. Aktualisasi ini ditujukan untuk menghasilkan pribadi yang terintegrasi, mencakup dimensi spiritual, moral, dimensi individu, dan dimensi sosial, kewarganegaraan (Rahim *et al.*, 2024). Sehingga sering kali pendidikan dianggap sebagai perjalanan sepanjang hayat yang mempunyai peranan penting bagi manusia (Widiadnyani *et al.*, 2022). Tentu dalam proses perjalanan sepanjang hayat pendidikan terus mengalami perubahan signifikan sesuai tuntutan zaman. Misalnya saja, saat ini pendidikan telah memasuki era perkembangan global ditandai pesatnya kemajuan teknologi digital dalam kehidupan manusia (Sutrisna, 2021).

Perkembangan teknologi digital pada dunia pendidikan tentu saja menimbulkan dampak positif dan dampak negatif bagi sumber daya manusia

(SDM). Apabila SDM mampu memanfaatkan teknologi digital dengan bijak, maka hal itu akan membantu meningkatkan kualitas kehidupan mereka. Disisi lain bila SDM tidak memanfaatkan teknologi digital dengan bijak maka taraf kehidupan dan kualitas kehidupan mereka akan menurun (Tari & Hutapea, 2020). Sehingga kualitas SDM perlu mendapatkan perhatian khusus agar mampu bersaing dan bertahan di situasi yang semakin dinamis ini (Ayyasy & Maelani, 2024). Pendidikan merupakan salah satu aspek penunjang meningkatkan kualitas SDM (Wiratama & Margunayasa, 2021). Hal ini karena pendidikan dianggap berperan dalam meningkatkan kecakapan dan kemampuan individu untuk mencapai kehidupan berkualitas (Widiantari *et al.*, 2025). Pemerintah mengupaya cara meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya melalui pengembangan sistem pembelajaran di sekolah. Ini dibuktikan dari sistem pembelajaran yang kini menghadirkan kurikulum merdeka sebagai kurikulum baru. Perubahan kurikulum ini bertujuan untuk membenahi dan meninjau kurikulum yang berlaku sebelumnya, agar menjadi lebih optimal (Sunaryan & Werang, 2023).

Perubahan kurikulum di sekolah tentu membawa implikasi besar terhadap proses pembelajaran, salah satu yang terdampak, yaitu pembelajaran di sekolah dasar (SD). Sebagai fondasi pendidikan, proses pembelajaran di SD memegang peran krusial dalam pengembangan SDM unggul. Namun, dengan hadirnya kurikulum merdeka menyebabkan terjadinya perubahan yang akan berdampak pada guru dan peserta didik pembelajaran berlangsung (Hartoyo *et al.*, 2023). Salah satu perubahan yang terjadi adalah penyatuan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Sosial (IPS), yang kini disebut sebagai Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Intania *et al.*, 2025). IPAS termasuk disiplin ilmu yang mempelajari

seputar makhluk hidup, benda tak hidup yang ada di seluruh dunia ini lengkap dengan interaksinya (Alfatonah *et al.*, 2023). Tentu penggabungan mata pelajaran tersebut membawa dampak yang sangat besar, mengingat IPAS adalah disiplin ilmu yang sangat penting dipelajari oleh peserta didik. Maka dari itu, pembelajaran IPAS harus dirancang sedemikian rupa agar dapat membekali peserta didik dengan kemampuan yang diperlukan menghadapi tantangan masa depan (Putri *et al.*, 2021).

Pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar ada beberapa kompetensi harus dikuasai peserta didik, yaitu literasi sains. Literasi sains didefinisikan sebagai ilmu yang memahami dan mempergunakan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan permasalahan sehari-hari, serta mendapatkan pengetahuan baru mengenai fenomena ilmiah (Ardani *et al.*, 2024). Sederhananya, literasi sains mempermudah peserta didik menganalisis fenomena di lingkungan sekitarnya (Pratiwi *et al.*, 2025). Kemampuan literasi sains penting dimiliki peserta didik sekolah dasar dibagi beberapa aspek utama (Sutrisna, 2021). Apabila dijabarkan lebih rinci, maka kemampuan literasi sains harus dikuasai peserta didik sekolah dasar meliputi pengetahuan terhadap konsep ilmiah, kemampuan dalam menelusuri jawaban, menjelaskan fenomena, percakapan sosial, mengidentifikasi permasalahan ilmiah, mengevaluasi informasi ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan sebuah fakta (Irsan, 2021). Literasi sains peran penting mengembangkan sejak bangku sekolah dasar, demi mencetak kualitas SDM yang mampu bersaing di masa depan.

Walaupun literasi sains merupakan kompetensi penting bagi peserta didik, namun kenyataan di lapangan berbanding terbalik dengan kondisi yang di harapkan. Berdasarkan asesmen *Programme for International Students Assessment* (PISA) terkait membaca sains Indonesia belum menunjukkan hasil optimal (Ditriguna *et al.*,

2023). Kinerja peserta didik Indonesia dalam cakupan literasi sains, berdasarkan rangkaian *Programme for International Student Assessment (PISA)*, menunjukkan tren yang konsisten di bawah standar internasional. Dari periode penilaian 2003 hingga 2018, posisi Indonesia secara sistematis berada kategori rendah, ditandai skor secara konsisten tidak mencapai batas rata-rata skor PISA. (Zulanwari *et al.*, 2023). Selain itu, hasil *Indonesia National Assessment Program (INAP)* pada tahun 2012 yang dilaksanakan di daerah Yogyakarta dan Kalimantan Timur menyatakan peserta didik Indonesia mempunyai kemampuan membaca sains yang bervariasi (Mulyani *et al.*, 2020). Rendahnya kemampuan literasi sains di Indonesia juga dipengaruhi berbagai pendorong, salah satunya karena keterbatasan penggunaan pembelajaran.

Perantara pembelajaran merupakan komponen instrumental dalam proses instruksional yang bertujuan memfasilitasi pemahaman belajar. Secara operasional, ia didefinisikan sebagai segala bentuk alat atau saluran yang digunakan guru untuk menjembatani kesenjangan kognitif antara materi ajar yang kompleks dengan tingkat pemahaman audiens didik, sehingga dapat memperlancar proses asimilasi pengetahuan. (Adnyani *et al.*, 2021). Sehingga melalui media pembelajaran peserta didik dapat memahami makna sebenarnya dari materi pembelajaran bersifat abstrak. Pemilihan pembelajaran tepat dapat menambah pengalaman belajar peserta didik dalam menyampaikan pesan-pesan abstrak, menciptakan keragaman, termasuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran (Isa & Rustini, 2023). Terlebih lagi seiring perkembangan teknologi, muncul berbagai macam perantar pembelajaran digunakan dalam proses belajar mengajar (Sadewo *et al.*, 2022). Untuk itu dalam menunjang proses peningkatan literasi sains pada

peserta didik maka diperlukan penggunaan media yang sesuai pada pembelajaran IPAS. Media pembelajaran yang cocok dikembangkan dalam pembelajaran IPAS, yaitu media yang dapat memvisualisasikan materi dengan menggunakan gambar atau ilustrasi untuk menjelaskan konsep IPAS yang bersifat abstrak, sehingga peserta didik tertarik untuk belajar (Ditriguna *et al.*, 2023). Namun, nyatanya menunjukkan tenaga pendidik kesusahan untuk mengintegrasikan media pembelajaran pada pembelajaran IPAS secara maksimal (Icahayati *et al.*, 2024).

Permasalahan serupa ditemukan di SD Negeri Pangkung Tibah khususnya di kelas V. Melalui proses wawancara yang cukup intens dengan Ibu yaitu Ibu Ni Made Dwijayanti di SD Negeri Pangkung Tibah tanggal 10 Maret 2025, mengungkapkan fakta bahwa peserta didik kelas V memiliki tingkat literasi sains standar cenderung ke rendah. Ia mengungkapkan bahwa ketidakcukupan kemampuan ilmiah peserta didik nampak dari tantangan yang mereka hadapi dalam menggambarkan fenomena dengan cara ilmiah, yang diakibatkan oleh kendala dalam pendidikan sains. Variasi dari media pembelajaran inovatif juga turut serta menjadi permasalahan. Pembelajaran mayoritas menggunakan cara tradisional yang tergantung pada buku fisik, yang mengakibatkan peserta didik sering mengalami masalah dalam menangkap materi. Permasalahan lain yang timbul, yaitu rendahnya minat dan ketertarikan peserta didik pada buku ajar cetak. Selain itu, pemakaian teknologi yang tidak maksimal menyebabkan persoalan, karena para guru sering kali hanya memanfaatkan video *YouTube*, *Quizizz*, dan *LiveWorksheet*. Situasi ini berpengaruh buruk pada kemampuan literasi sains peserta didik, sehingga menyebabkan pengertian yang kurang baik mengenai materi sains.

Rendahnya tingkat literasi sains kelas V di SD Negeri Pangkung Tibah dibuktikan dari 22 orang peserta didik yang terdapat di kelas V, hanya 45,5 % atau setara 10 orang peserta didik sudah berhasil memenuhi kriteria tujuan pembelajaran (KKTP) IPAS. Sementara sebesar 54,5% atau setara 12 orang peserta didik yang belum berhasil memenuhi kriteria tujuan pembelajaran (KKTP) IPAS. Permasalahan terkait literasi sains yang sedang dilalui oleh kelas V di SD Negeri Pangkung Tibah meliputi, pertama dalam aspek konten sains, peserta didik sering kesulitan untuk menguasai materi sains, walaupun dalam pembelajaran materi tersebut sudah dipaparkan, ini karena penyajian materi tidak menarik. Kedua terkait aspek proses sains, peserta didik sering mengalami kesulitan melakukan penyelidikan atau pengamatan ketika dihadapkan dengan sebuah fenomena sains. Selain itu, peserta didik cenderung berada dalam posisi pasif saat belajar di kelas, karena proses pembelajaran mayoritas bertumpu pada buku teks. Selanjutnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan permasalahan yang dilewati pada kehidupan sehari-hari. Di samping itu, hasil analisis guru menunjukkan siswa kurang menunjukkan sikap ingin tahu terhadap apa yang telah terjadi di sekitarnya. Mereka juga merasa cepat bosan selama pelajaran IPAS berlangsung di kelas.

Berdasarkan permasalahan yang di temukan di SD Negeri Pangkung Tibah, maka dilaksanakanlah proses analisis kebutuhan awal peserta didik melalui proses penyebaran kuesioner secara *online*. Kuesioner diisi oleh kelas V SD Negeri Tibah. Hasil kuesioner analisis kebutuhan awal peserta didik menunjukkan bahwa 18 dari 22 (81,82%) peserta didik memiliki ketertarikan terhadap komik digital sebagai media pembelajaran IPAS. Sejumlah orang percaya bahwa komik dapat

meningkatkan semangat mereka dalam mempelajari sains di kelas. Hal ini disebabkan karena komik tidak hanya menyajikan teks, tetapi juga gambaran visual.

Beberapa penelitian terdahulu juga sudah berusaha mengembangkan media komik untuk meningkatkan literasi sains peserta didik sekolah dasar. Contohnya penelitian oleh Handayani *et al.*, 2021 yang mengembangkan sebuah komik digital STEM sebagai upaya mendukung peningkatan literasi sains. Melalui hasil penelitian ini diketahui bahwa media yang diimplementasikan sangat praktis dalam mendukung peningkatan kemampuan literasi sains, ini dibuktikan oleh hasil rata-rata yang diperoleh melalui respons peserta didik sebesar 97,85%. Namun keterbatasan dari media tersebut ialah kurang mampu dalam memprioritaskan kebutuhan peserta didik dan ruang lingkup materi dan belum optimal dalam memanfaatkan fitur-fitur interaktif. Penelitian lain oleh Ramadani *et al.*, 2025 mengenai pengembangan media komik edukatif IPAS untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh nilai sebesar 88,88% dari ahli materi, memperoleh nilai 91,66% dari ahli media. Selain itu media komik memperoleh nilai sebesar 95,45% dari uji kelompok kecil, nilai sebesar 92,645% dari kelompok besar, dan nilai sebesar 100% dari respons guru. Sehingga media komik dianggap valid dan praktis disinyalir mampu meningkatkan literasi sains. Media yang dikembangkan memiliki keterbatasan berupa penyajian materi yang tidak terlalu rinci dikarenakan penyederhanaan pembahasan.

Berdasarkan keterbatasan media pembelajaran dalam penelitian terdahulu yang cenderung kurang mengutamakan kebutuhan peserta didik, kurang mengintegrasikan materi IPAS dan fitur-fitur kurang menarik. Maka, penelitian ini

berupaya dalam mengatasi kekurangan tersebut, pengembangan perantara komik pada mata pelajaran IPAS bertujuan meningkatkan literasi sains peserta didik. Komik sendiri didefinisikan sebagai cerita yang disampaikan melalui rangkaian gambar yang dilengkapi teks penjelas. (Solihat *et al.*, 2020). Komik menampilkan gambar yang mempermudah peserta didik dalam memahami makna suatu cerita (Udayani *et al.*, 2021). Penggunaan komik sebagai media pembelajaran memberikan pendekatan efektif bagi peserta didik karena materi menjadi mudah dipahami serta mampu menghidupkan materi pembelajaran melalui kreativitas visual (Mikamahuly *et al.*, 2023). Di era saat ini, komik sudah tersedia dalam berbagai format, salah satunya dalam format digital (Dewi *et al.*, 2022).

Penggunaan komik digital memberikan kemudahan, kemenarikan, serta motivasi dalam pembelajaran di kelas (Syahmi *et al.*, 2022). Komik digital menjadikan peserta didik lebih termotivasi untuk belajar khususnya pada pembelajaran IPAS (Siregar & Siregar, 2021). Merujuk pada hasil penelitian terdahulu, diketahui bahwa ketersediaan komik digital berbasis kearifan lokal masih minim adanya (Supartayasa & Wibawa, 2022). Berkenaan dengan hal tersebut, maka perlu dikembangkan perantara komik digital terintegrasi nilai kearifan lokal daerah setempat. Keputusan untuk mengintegrasikan pengetahuan lokal sebagai dasar media komik ini didasarkan pada keyakinan bahwa pengajaran IPAS akan lebih efektif dan bermakna jika dikaitkan dengan budaya para pembelajar (Pratiwi *et al.*, 2024). Kearifan lokal merujuk pada pengetahuan atau tradisi yang diturunkan dari satu generasi ke generasi selanjutnya dan mengandung nilai-nilai penting dari suatu komunitas (Ruhana & Furqan, 2023). Bali menjadi salah satu pulau yang identik dengan kearifan lokalnya. Kearifan lokal Bali yang

dapat diintegrasikan dalam media komik digital mata pelajaran IPAS adalah kearifan lokal Bali “*subak*”. Nilai-nilai kearifan lokal Bali “*subak*” relevan untuk diintegrasikan dalam media komik digital dengan materi ekosistem pada mata pelajaran IPAS.

Dalam rangka menangani masalah praktis tersebut, peneliti memulai upaya pengembangan materi pembelajaran IPAS yang berlandaskan kearifan lokal Bali. Produk yang dihasilkan diharapkan mampu membantu peserta didik memahami materi IPAS dan secara efektif meningkatkan literasi sains mereka. Dengan demikian, penelitian ini berjudul "Pengembangan Komik Digital Berbasis Kearifan Lokal Bali “*Subak*” dengan Topik Ekosistem untuk Meningkatkan Literasi Sains di Kelas 5 Sekolah Dasar. "

1.2 Identifikasi Masalah

Menyoroti masalah yang ada, ini beberapa permasalahan yang dianggap sebagai fokus utama untuk melaksanakan penelitian ini, yaitu.

1. Keterbatasan literasi ilmiah peserta didik khususnya pada bidang sains.
2. Keterbatasan penggunaan bahan ajar yang inovatif dan beragam di kelas.
3. Proses pembelajaran dominan menggunakan metode konvensional yang berfokus pada buku ajar cetak.
4. Rendahnya minat dan ketertarikan peserta didik terhadap buku ajar cetak.
5. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran belum dilakukan secara optimal dalam proses pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Melalui penentuan masalah yang telah diidentifikasi dalam studi ini dan memperhatikan luasnya spektrum permasalahan yang ada, penelitian ini memerlukan perekaman masalah. Penetapan batasan masalah sendiri bertujuan untuk memperjelas area yang akan dibahas dalam penelitian ini, sehingga proses penelitiannya dapat berjalan dengan lebih teratur. Oleh karena itu, berikut adalah permasalahan yang menjadi perhatian utama, 1) Keterbatasan literasi ilmiah peserta didik pada bidang sains; 2) keterbatasan penggunaan bahan ajar inovatif dan beragam di kelas; 3) pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran belum dilakukan secara optimal dalam proses pembelajaran. Berdasarkan semua permasalahan yang telah diidentifikasi, dilakukanlah pengembangan produk penelitian guna membantu mengatasi masalah itu.

1.4 Rumusan Masalah

Dari sekian banyaknya permasalahan yang ada, peneliti membatasi 3 masalah yang dianggap urgen untuk di atasi, sehingga dari masalah itu dirumuskanlah rumusan masalah ini.

1. Bagaimana rancang bangun komik digital berbasis kearifan lokal Bali “*subak*” pada materi ekosistem kelas V SD?
2. Bagaimana validitas komik digital berbasis kearifan lokal Bali “*subak*” pada materi ekosistem kelas V SD?
3. Bagaimana kepraktisan komik digital berbasis kearifan lokal Bali “*subak*” pada materi ekosistem kelas V SD?
4. Bagaimana efektivitas komik digital berbasis kearifan lokal Bali “*subak*” pada

materi ekosistem untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD?

1.5 Tujuan Pengembangan

Penelitian ini disusun sebagai respons terhadap rumusan masalah yang ada sebelumnya. Kunci utama penelitian terletak di proses pengembangan komik digital yang memanfaatkan nilai-nilai kearifan lokal Bali, yaitu "*subak*", sebagai konteks pembelajaran materi ekosistem bagi peserta didik kelas V SD. Pendekatan tersebut dipilih karena integrasi budaya lokal dinilai mampu memperkuat keterhubungan peserta didik dengan materi yang dipelajari. Secara sederhana, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat empat tujuan penelitian ini, yaitu.

1. Berupaya dalam mengembangkan sumber belajar berupa komik digital yang didasarkan pada pengetahuan lokal Bali "*subak*" yang sesuai untuk pengajaran ekosistem di kelas 5 Sekolah Dasar.
2. Berupaya dalam menganalisis terhadap validitas sumber belajar komik digital yang berlandaskan pengetahuan lokal Bali "*subak*" berkaitan dengan pengajaran ekosistem di kelas 5 Sekolah Dasar.
3. Berupaya untuk memperoleh nilai kepraktisan dari sumber belajar komik digital yang berdasarkan pengetahuan lokal Bali "*subak*" untuk pengajaran ekosistem di kelas 5 Sekolah Dasar.
4. Berupaya dalam menganalisis efektivitas sumber belajar komik digital yang mengintegrasikan "*subak*" guna optimalkan literasi sains kelas 5 SD.

1.6 Manfaat

Penelitian ini dilakukan guna memberikan manfaat untuk berbagai pihak, baik secara teori maupun praktiknya, in. Kedua elemen ini akan diuraikan seperti.

Manfaat Teoritis

Dari sudut pandang akademis, studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi keabsahan, kegunaan, dan efisiensi penggunaan komik digital yang berdasarkan sistem “*subak*” Bali, terutama yang berkaitan dengan muatan ekosistem. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmiah materi pembelajaran komik digital yang berbasis pengetahuan tentang “*subak*” Bali, khususnya pada kurikulum ekosistem di kelas lima, guna menciptakan proses belajar yang menarik dan berarti serta menawarkan pengalaman belajar yang tak terlupakan bagi para peserta didik. Selain itu, dengan mengintegrasikan kearifan lokal, peserta didik diharapkan akan lebih mampu menghormati dan melestarikan kearifan lokal di Pulau Bali. Hasil penelitian memberikan pemahaman yang mendalam terkait kemampuan membaca sains dapat dikembangkan peserta didik melalui pendekatan relevan dengan konteks budaya daerah setempat.

1.6.1 Manfaat Praktis

Dilihat dari pihak-pihak yang dinilai berkepentingan, manfaat praktis digolongkan atas 4 bagian, yakni.

1. Bagi Peserta didik

Penggunaan produk penelitian ini terbukti menarik respon peserta didik untuk belajar. Adanya muatan kearifan lokal Bali “*subak*” dalam komik digital mengontribusikan pengalaman belajar baru bagi peserta didik. Produk ini

memberikan efisiensi dalam belajar karna dapat diakses fleksibel. Selain itu komik digital yang diintegrasikan dengan unsur kearifan lokal Bali khususnya “*subak*” pada materi ekosistem tidak hanya memfasilitasi peserta didik dalam belajar sains, namun juga memfasilitasi peserta didik dalam memahami nilai-nilai budaya di lingkungan setempat.

2. Bagi Guru

Studi ini menawarkan sebuah kerangka kerja bagi guru untuk menciptakan media IPAS yang menarik dan relevan dengan menginkorporasikan nilai-nilai kearifan lokal. Keunggulan media komik digital yang dihasilkan terletak pada dua hal: pertama, kemampuannya menjabarkan materi ekosistem yang rumit secara lebih mudah dan menarik; kedua, kapasitasnya untuk mendorong keterlibatan peserta didik yang lebih tinggi selama sesi pembelajaran berlangsung, berkat penyajiannya yang interaktif dan visual.

3. Bagi Kepala Sekolah

Implikasi manajerial dari penelitian ini menyediakan sebuah referensi operasional bagi kepala sekolah untuk mengoptimalkan tiga pilar penjaminan mutu. Pilar tersebut mencakup pengembangan kurikulum, peningkatan kualitas layanan akademik, serta peningkatan kapabilitas guru dalam menciptakan media ajar. Apabila ketiga aspek ini ditangani secara sistematis, diantisipasi akan tercipta peningkatan signifikan terhadap efektivitas proses belajar-mengajar, khususnya dalam bidang kajian IPAS yang menjadi fokus studi ini.

4. Bagi Peneliti Lain

Studi ini bisa dijadikan sumber acuan untuk yang akan melakukan penyelidikan lebih lanjut terkait komik pembelajaran digital mengenai sistem

“*Subak*” Bali, yang dapat diterapkan sebagai bahan ajar ekosistem di kelas 5 SD. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap efektivitas pemanfaatan komik digital tentang sistem “*subak*” Bali dalam mengatasi permasalahan literasi sains rendah serta juga memperkaya kajian di bidang pendidikan sains dan teknologi pendidikan.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk penelitian ini mempunyai beberapa rincian spesifikasi produk, antara lain.

1. Berbantuan aplikasi *Canva* dalam mengembangkan produk. Komik ini memiliki ukuran kertas A4 dengan font *serif* berukuran 20pt. Komik akan disusun dalam format *flipbook* yang dapat diakses melalui sebuah tautan.
2. Bahasa yang digunakan dalam pengembangan produk komik digital yang mengangkat kearifan lokal Bali “*subak*” ini adalah Bahasa Indonesia.
3. Produk yang dikembangkan mengandung unsur kearifan lokal Bali, seperti tradisi dan budaya atau kegiatan masyarakat khas daerah. Kearifan lokal Bali yang diintegrasikan dalam media ini, yaitu kearifan lokal Bali “*subak*”.
4. Produk yang dikembangkan ini dapat digunakan melalui laptop, *smartphone*, komputer, dan *smartphone* yang dapat diakses peserta didik secara *online* selama pembelajaran di kelas berlangsung.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Studi ini menampilkan beberapa asumsi dasar dan sejumlah batasan yang melekat dalam proses pengembangan komik digital bertema kearifan lokal “*subak*”

Bali untuk mata pelajaran ekosistem , yang dirancang sebagai upaya peningkatan literasi sains peserta didik.

1.8.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan produk penelitian ini diuraikan dalam sejumlah poin yaitu sebagai berikut.

1. Peserta didik pada bangku kelas V SD sudah punya kemampuan baik dalam membaca.
2. Sarana dan prasarana sekolah memadai untuk menggunakan media pembelajaran digital.
3. Guru dan peserta didik sebagian besar mampu dalam menggunakan fasilitas digital seperti laptop, komputer, dan *smartphone*.

1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan produk penelitian ini tentu memiliki beberapa keterbatasan penelitian. Pertama, produk yang dikembangkan disusun berdasarkan karakteristik dan kebutuhan peserta didik kelas V sekolah dasar, sehingga penerapannya lebih relevan untuk jenjang tersebut dan belum tentu sesuai apabila digunakan pada tingkat kelas yang berbeda. Kedua, studi ini hanya fokus mengembangkan produk untuk topik ekosistem. Sehingga, apabila media hendak diterapkan pada topik atau materi lain, diperlukan proses penyesuaian baik dari sisi isi maupun penyajian pembelajaran. Selain itu, penggunaan produk masih bergantung pada perangkat digital seperti laptop, komputer, atau *smartphone* sebagai sarana utama dalam mengakses komik digital tersebut.

1.9 Definisi Istilah

Studi ini menyertakan sejumlah istilah yang perlu dijelaskan untuk mencegah kebingungan, seperti.

1. Komik bermakna sebagai cerita yang disajikan menggunakan ilustrasi gambar dan teks penjelas. Dalam dunia pendidikan komik dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar atau media pembelajaran (Solihat *et al.*, 2020). Digital merupakan pemahaman tentang teknologi dan sains, yang mengubah cara kerja dari cara kerja manual menjadi otomatis serta menyederhanakan hal-hal yang bersifat kompleks (Fatimah *et al.*, 2023). Komik digital ini memanfaatkan bantuan teknologi dan sains untuk mengubah format manual menjadi otomatis yang memudahkan dalam akses dan penyebarannya.
2. Kearifan lokal adalah pengetahuan atau tradisi yang berhasil di pertahankan dan diteruskan antargenerasi dan merepresentasikan nilai suatu komunitas (Ruhana & Furqan, 2023). Sedangkan Bali ialah bagian Indonesia, dikenal melalui pesona keindahan alamnya. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan lokal yang ada di Bali terdiri dari budaya yang diwariskan melalui berbagai generasi dan mencerminkan norma-norma unik Bali, contohnya yang berkaitan dengan keindahan alam pulau Bali.
3. “*Subak*” merupakan komunitas masyarakat yang bergerak dalam sistem irigasi sawah dengan keanggotaan yang terdiri dari para petani pemilik maupun penggarap lahan (Suryawati & Santhiarsa, 2020).
4. Literasi sains adalah kemampuan kompleks yang menggabungkan pemahaman ilmiah, berpikir kritis, dan kemampuan untuk mengaplikasikan sains di seputar kehidupan bermasyarakat berdasarkan fakta ilmiah (Sanjiartha *et al.*, 2024).