

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku digital interaktif berbasis sejarah lokal yang digunakan dalam pembelajaran IPS guna menumbuhkan empati sosial siswa kelas VII SMP di Kota Madiun. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *research and development* (penelitian dan pengembangan) dengan mengadopsi model ADDIE, yang mencakup lima tahapan utama: *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Branch, hlm. 2).

Dalam praktik penelitian pendidikan, tidak jarang ditemukan penggunaan dua pendekatan sekaligus untuk menjawab permasalahan yang sama. Terkait dengan fenomena tersebut, Sudjana (2001, hlm. 26) menyatakan bahwa kedua pendekatan tersebut sebenarnya didasarkan pada asumsi dasar yang berbeda. Namun demikian, penerapan pendekatan yang berbeda dalam satu kajian dianggap memberi manfaat dalam memperkaya alternatif solusi atas suatu permasalahan, sehingga penyelesaiannya menjadi lebih menyeluruh dan komprehensif. Sering kali dijumpai pula bahwa data kualitatif dianalisis dengan bantuan statistik deskriptif, serta temuan dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif disajikan secara bersamaan.

Penelitian ini sendiri menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara terpadu, dengan pendekatan kualitatif berperan sebagai pendukung atau fasilitator terhadap pendekatan kuantitatif. Artinya, metode kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menunjang dan melengkapi data kuantitatif. Peran pendekatan kualitatif dapat mencakup beberapa fungsi, antara lain: menjadi sumber perumusan hipotesis yang akan diuji secara kuantitatif, membantu dalam pengembangan dan penyusunan instrumen penelitian seperti angket atau kuesioner, serta berfungsi sebagai pembanding terhadap hasil temuan kuantitatif.

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang memanfaatkan model ADDIE sebagai kerangka pengembangannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan

media pembelajaran berupa buku digital interaktif sejarah lokal yang mengangkat peristiwa PKI Madiun 1948.

Secara operasional, proses pengembangan dimulai dengan tahap pengumpulan data awal dari lapangan yang berfungsi sebagai landasan dalam merancang buku digital interaktif yang akan dikembangkan. Studi pendahuluan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan nyata di lapangan serta untuk memetakan kondisi aktual sumber belajar dan tingkat empati sosial siswa kelas VII SMP di wilayah Kota Madiun. Hasil dari studi ini menjadi bahan utama dalam menyusun konten dan desain buku digital agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran kontekstual.

Selanjutnya produk buku digital interaktif yang telah dikembangkan akan diuji coba melalui dua tahap, yaitu uji coba terbatas dan uji coba skala luas. Uji efektivitas dilakukan dengan menggunakan pendekatan *quasi-experimental* (eksperimen semu) melalui desain *non-equivalent control group pretest-posttest*. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok: kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran menggunakan sumber belajar konvensional, dan kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan buku digital interaktif yang disusun berdasarkan pendekatan kontekstual.

Model eksperimen *non-equivalent group pretest-posttest* digunakan untuk membandingkan perubahan yang terjadi pada kedua kelompok sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Desain ini melibatkan kelompok yang tidak dipilih secara acak (*non-randomized*), di mana kelompok kontrol tidak menerima intervensi, sebagaimana dijelaskan oleh McMillan dan Schumacher (2001, hlm. 342). Rancangan tersebut memberikan gambaran yang cukup valid mengenai efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan empati sosial siswa.

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O1	X	O3
B	O2		O4

Gambar 3.1. Non Equivalent Control Groups Pretest-Posttest Design

Sumber: McMillan dan Schumacher (2001, hlm. 342)

Keterangan :

- A = Kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan
- B = Kelompok kontrol
- O1 = Tes awal sebelum perlakuan diberikan pada kelompok eksperimen

- O2 = Tes awal yang diberikan pada kelompok kontrol
 O3 = Tes akhir setelah perlakuan diberikan pada kelompok eksperimen
 O4 = Tes akhir yang diberikan pada kelompok kontrol
 X = Perlakuan menggunakan buku digital interaktif sejarah lokal

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

Secara keseluruhan, jumlah Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Madiun, baik yang berstatus negeri maupun swasta, tercatat sebanyak 23 sekolah yang tersebar di tiga wilayah kecamatan, yaitu Kecamatan Taman, Kecamatan Kartoharjo, dan Kecamatan Manguharjo. Dari total tersebut, sebanyak 14 sekolah merupakan SMP Negeri, sedangkan 9 lainnya berstatus swasta. Sebaran sekolah menunjukkan bahwa Kecamatan Manguharjo memiliki jumlah sekolah terbanyak, baik negeri maupun swasta, diikuti oleh Kecamatan Taman, sementara jumlah paling sedikit terdapat di Kecamatan Kartoharjo.

Populasi penelitian dalam studi ini mengacu pada seluruh SMP yang berada di wilayah Kota Madiun, sebagaimana dirinci dalam tabel-tabel berikut. Secara khusus, di wilayah Kecamatan Taman terdapat sembilan SMP, yang terdiri dari enam sekolah negeri dan tiga sekolah swasta. Data lengkap mengenai sekolah-sekolah tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1. Data Sekolah Di Kecamatan Taman

No	Nama Sekolah	NPSN	Status
1	SMP N 10 Madiun	20534153	Negeri
2	SMP N 2 Madiun	20534170	Negeri
3	SMP N 4 Madiun	20534168	Negeri
4	SMP N 11 Madiun	20534162	Negeri
5	SMP N 14 Madiun	20534171	Negeri
6	SMP N 6 Madiun	20534166	Negeri
7	SMP Darul Madinah	20534160	Swasta
8	SMP MBS Prof Hamka	69973366	Swasta
9	SMP Nasional Tiga Bahasa Mitra Harapan	20574712	Swasta

Sumber : DAPODIK (2024)

Di wilayah Kecamatan Kartoharjo, secara keseluruhan terdapat tiga Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang beroperasi, yang terdiri atas satu SMP Negeri dan dua SMP Swasta. Informasi lebih lanjut mengenai data masing-masing sekolah dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2. Data Sekolah Di Kecamatan Kartoharjo

No	Nama Sekolah	NPSN	Status
1	SMP N 8 Madiun	20534164	Negeri
2	SMP PSM Kota Madiun	20534158	Swasta
3	SMP Taman Bakti Madiun	20534155	Swasta

Sumber : DAPODIK (2024)

Kecamatan Manguharjo memiliki total sebelas Sekolah Menengah Pertama (SMP), yang terdiri dari tujuh sekolah negeri dan empat sekolah swasta. Rincian lengkap mengenai masing-masing sekolah dapat ditemukan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3. Data Sekolah Di Kecamatan Manguharjo

No	Nama Sekolah	NPSN	Status
1	SMP N 1 Madiun	20534154	Negeri
2	SMP N 12 Madiun	20534163	Negeri
3	SMP N 13 Madiun	20534172	Negeri
4	SMP N 5 Madiun	20534167	Negeri
5	SMP N 7 Madiun	20534165	Negeri
6	SMP N 3 Madiun	20534169	Negeri
7	SMP N 9 Madiun	20534152	Negeri
8	SMP Islam Terpadu Bakti Ibu	69929242	Swasta
9	SMP Muhammadiyah 1	20534159	Swasta
180	SMP Santo Bernardus	20534157	Swasta
11	SMPK Santo Yusuf Madiun	20534156	Swasta

Sumber : DAPODIK (2024)

Penelitian ini menggunakan dua teknik sampling yang disesuaikan dengan tahapan pelaksanaan. Pada tahap studi pendahuluan, peneliti menerapkan teknik *purposive sampling* dengan tujuan untuk memperoleh data yang relevan sesuai kebutuhan awal pengembangan. Sementara itu, untuk tahap uji coba skala terbatas, uji skala luas, serta uji efektivitas, digunakan teknik *cluster sampling*. Pemilihan teknik ini

didasarkan pada pertimbangan geografis, mengingat populasi tersebar di berbagai sekolah yang berada dalam satu wilayah administratif, yakni Kota Madiun, yang terdiri atas beberapa kecamatan.

Penelitian pengembangan buku digital interaktif berbasis sejarah lokal ini dilaksanakan di berbagai SMP baik negeri maupun swasta yang berada di wilayah Kecamatan Taman, Kartoharjo, dan Manguharjo. Untuk menjamin keterwakilan data, subjek pada uji coba skala terbatas dipilih dari sekolah negeri yang berada dalam satu kecamatan. Penetapan sekolah negeri untuk pelaksanaan uji skala terbatas, skala luas, maupun uji efektivitas dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan sarana dan prasarana penunjang pembelajaran digital.

Di sisi lain, sejumlah kendala ditemukan pada sekolah swasta di Kota Madiun. Sebagian besar siswa di sekolah swasta tidak memperoleh fasilitas *Chromebook* dari Dinas Pendidikan, berbeda dengan siswa sekolah negeri. Selain itu, beberapa sekolah swasta baik umum maupun yang berbasis keagamaan mengalami keterbatasan jumlah peserta didik dan sarana pendukung, sehingga tidak memungkinkan untuk dijadikan lokasi uji coba. Bahkan, di beberapa sekolah berbasis agama, siswa tidak diperkenankan membawa telepon genggam ke lingkungan sekolah, yang menjadi kendala utama dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan buku digital berbasis internet.

Mengingat teknik sampling yang digunakan *cluster sampling* maka tiga kecamatan di kota Madiun masing-masing dilibatkan untuk mewakili uji coba penelitian. Oleh karena itu, uji coba skala terbatas dilakukan pada salah satu kecamatan, yaitu Kecamatan Taman. Dengan pertimbangan sampel uji coba terbatas melibatkan skope yang terkecil dimulai dari satu kecamatan terlebih dahulu, kemudian uji luas menggunakan sampel yang lebih melebar ke dua kecamatan berikutnya yaitu kecamatan Kartoharjo dan Manguharjo, uji efektifitas melibatkan semua kecamatan yaitu kecamatan Taman, kecamatan Kartoharjo dan Manguharjo yang diwakili beberapa sekolah. Informasi lengkap mengenai subjek uji coba skala terbatas disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.4. Subyek Uji Coba Skala Terbatas

No	Sekolah	Status	Kecamatan
1.	SMPN 2 Madiun	Negeri	Taman

Sumber : DAPODIK (2024)

Berdasarkan teknik *cluster sampling*, dari tabel menunjukkan bahwa kecamatan Taman ditetapkan sebagai lokasi pelaksanaan uji coba skala terbatas. Sekolah yang dipilih sebagai lokasi uji coba adalah SMPN 2 Madiun, dengan mempertimbangkan berbagai aspek. Salah satu pertimbangan utama adalah visi dan misi sekolah tersebut yang mendukung pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran serta komitmennya dalam mengembangkan karakter Profil Pelajar Pancasila, yang selaras dengan tujuan pengembangan buku digital interaktif berbasis sejarah lokal untuk meningkatkan empati sosial siswa. Selain itu, dari sisi historis, SMPN 2 Madiun memiliki nilai simbolik karena secara geografis sekolah ini merupakan bekas markas TRIP, sebuah pasukan pelajar yang terlibat dalam perlawanan terhadap pemberontakan PKI tahun 1948. Berdasarkan kesesuaian visi, misi, dan latar belakang historis tersebut, sekolah ini dianggap representatif dan relevan untuk dijadikan lokasi uji coba skala terbatas dalam penelitian ini.

Subjek uji coba pada skala luas mencakup dua sekolah berbeda yang berada di wilayah Kecamatan Kartoharjo dan Kecamatan Manguharjo. Pada tahap ini, masing-masing kecamatan diwakili oleh satu sekolah negeri yang dipilih sebagai lokasi pelaksanaan uji coba luas. Informasi lebih lanjut mengenai subjek uji coba skala luas disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.5. Subyek Uji Coba Skala Luas

No	Sekolah	Status	Kecamatan
1.	SMPN 8 Madiun	Negeri	Kartoharjo
2.	SMPN 9 Madiun	Negeri	Manguharjo

Sumber : DAPODIK (2024)

Pemilihan sekolah pada tahap ini dilakukan melalui teknik cluster sampling, berdasarkan tabel dengan melibatkan dua sekolah negeri dari dua kecamatan yang berbeda dari lokasi uji coba skala terbatas. Kecamatan yang dipilih adalah Kartoharjo dan Manguharjo, yang masing-masing diwakili oleh SMP Negeri 8 Madiun dan SMP Negeri 9 Madiun.

Pemilihan SMP Negeri 8 Madiun sebagai salah satu lokasi uji coba didasarkan pada keselarasan antara visi dan misi sekolah dengan tujuan pengembangan buku digital interaktif. Visi SMPN 8 Madiun yang menekankan pada terwujudnya generasi yang berbudaya lingkungan, penerapan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and*

Learning atau CTL), penguatan karakter siswa, pengembangan literasi, serta pemanfaatan teknologi informasi, menjadikan sekolah ini sangat relevan untuk dijadikan lokasi uji coba. Pendekatan CTL yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran juga sejalan dengan model pembelajaran yang diintegrasikan dalam buku digital interaktif ini. Oleh karena itu, keterlibatan SMPN 8 Madiun dalam uji coba skala luas dipandang tepat dan mendukung kesesuaian antara media pembelajaran dengan konteks sekolah.

Sementara itu, pemilihan SMP Negeri 9 Madiun sebagai lokasi uji coba skala luas juga didasarkan pada kesesuaian visi dan misi sekolah dengan tujuan penelitian. Visi dan misi sekolah ini mencerminkan komitmen terhadap pembentukan generasi yang melek teknologi, peduli lingkungan, serta memiliki karakter yang sejalan dengan Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, sekolah ini juga menekankan pentingnya penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta penanaman nilai-nilai kepedulian dan empati terhadap kondisi sosial di lingkungan sekitar. Dengan latar belakang tersebut, pengembangan buku digital interaktif yang memuat konten sejarah lokal peristiwa PKI Madiun 1948.

Uji efektivitas dilaksanakan pada sekolah-sekolah yang berbeda dari tahap uji sebelumnya dengan cakupan wilayah yang meliputi tiga kecamatan, yaitu Kecamatan Taman, Kecamatan Kartoharjo, dan Kecamatan Manguharjo. Namun demikian, karena di Kecamatan Kartoharjo hanya terdapat satu sekolah negeri yang telah digunakan pada tahap uji coba skala luas, maka pada tahap uji efektivitas hanya diambil dua sampel sekolah lain yang berada di Kecamatan Taman dan Kecamatan Manguharjo. Informasi rinci mengenai sampel sekolah yang digunakan dalam uji efektivitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.6. Subyek Uji Efektifitas

No	Sekolah	Status	Kecamatan
1.	SMPN 5 Madiun	Negeri	Manguharjo
2.	SMPN 11 Madiun	Negeri	Taman

Sumber : DAPODIK (2024)

Berdasarkan tabel diketahui uji efektifitas dilakukan di semua kecamatan di Kota Madiun yang belum dijadikan sampel pada uji terbatas dan luas, Kecamatan Taman, Kartoharjo dan Manguharjo. Namun berhubung di kecamatan Kartoharjo

SMPN hanya satu yaitu SMPN 8 Madiun yang sudah dijadikan sampel uji luas maka uji efektifitas hanya dilakukan di sekolahannya kecamatan Taman dan Manguharjo yaitu SMPN 5 Madiun dan SMPN 11 Madiun.

Dengan pertimbangan berdasarkan visi misi SMPN 5 Madiun berkaitan dengan IPTEK dan menumbuhkan peserta didik yang berkarakter dan menguasai teknologi Informasi dan komunikasi maka pengembangan pengembangan buku digital interaktif bermuatan sejarah lokal PKI Madiun 1948 untuk meningkatkan empati sosial siswa sejalan dengan visi dan misi tersebut. Oleh sebab itu dalam penelitian ini salah satunya melibatkan SMPN 5 Madiun sebagai sampel uji efektifitas.

Sementara itu berdasarkan visi dan misi SMPN 11 Madiun terkait berwawasan lingkungan, mewujudkan prestasi peserta didik yang berkarakter, menumbuhkan budaya gemar membaca dengan program literasi, melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi, maka berkorelasi erat dengan pengembangan buku digital interaktif bermuatan sejarah lokal PKI Madiun 1948 untuk meningkatkan empati sosial siswa. Dengan adanya penelitian ini dapat berkorelasi positif guna mendukung tercapainya misi visi SMPN 11 Madiun. Oleh sebab itu dalam penelitian ini salah satunya melibatkan SMPN 11 Madiun sebagai sampel uji efektifitas.

3.3. Definisi Operasional

Untuk memperjelas ruang lingkup penelitian ini, penulis merumuskan definisi operasional terhadap sejumlah istilah kunci yang berkaitan langsung dengan komponen-komponen penelitian sebagai berikut:

1. **Buku Digital Interaktif**

Buku digital interaktif dalam konteks penelitian ini merujuk pada media pembelajaran digital yang dilengkapi dengan berbagai elemen interaktif, seperti narasi teks, ilustrasi visual, audio, dan video. Buku ini memuat materi pembelajaran IPS kelas VII SMP pada tema keempat yang membahas tentang *pemberdayaan masyarakat*. Materi tersebut mencakup subtema utama yaitu keragaman sosial budaya masyarakat, berbagai permasalahan sosial dan budaya yang dihadapi, serta strategi pemberdayaan masyarakat.

2. **Sejarah Lokal**

Istilah sejarah lokal dalam penelitian ini mengacu pada peristiwa-peristiwa sejarah yang terjadi dalam lingkup wilayah tertentu, sebagai bagian integral dari sejarah nasional. Secara spesifik, sejarah lokal yang dikaji adalah peristiwa pemberontakan PKI Madiun tahun 1948. Materi ini diintegrasikan dalam pembelajaran IPS melalui pengenalan berbagai peninggalan sejarah dalam bentuk monumen atau tugu peringatan yang tersebar di wilayah Madiun dan sekitarnya. Beberapa peninggalan sejarah tersebut antara lain: 1). Monumen Kresek di Kabupaten Madiun, 2). Monumen Soco I dan II di Soco, Kabupaten Magetan, 3). Monumen Perjuangan Kesaktian Pancasila di Gorang-Gareng, Kabupaten Magetan, 4). Monumen Suryo dan Pelanggarem di Kabupaten Ngawi, 5). Monumen Pahlawan di Ngariboyo, Kabupaten Magetan, 6). Monumen Pancasila di Panekan, Kabupaten Magetan, 7). Monumen Nglopang di Parang, Kabupaten Magetan, 8). Monumen Cigrok, Kabupaten Magetan, 9). Monumen Kepuhrejo, Kabupaten Magetan, 10). Monumen Bangsri, Kabupaten Magetan,,11). Monumen Tentara Republik Indonesia Pelajar (TRIP) dan Tentara Genie Pelajar (TGP), Kota Madiun, 12). Monumen Kolonel Marhadi, Kota Madiun,

3. Empati Sosial

Empati sosial dalam konteks penelitian ini didefinisikan sebagai bentuk perluasan dari empati interpersonal yang mencakup pemahaman terhadap kondisi orang lain maupun kelompok sosial secara lebih luas. Kemampuan ini mencakup kapasitas individu untuk memahami dan merasakan situasi kehidupan sosial orang lain, yang memungkinkan lahirnya pemahaman yang mendalam terhadap realitas sosial yang mereka alami. Komponen yang membentuk empati sosial meliputi: 1). merasakan pengalaman orang lain secara tidak disengaja (*Affective Response*), 2). membayangkan suatu peristiwa dan berpotensi mengalaminya seolah-olah hal itu terjadi pada diri mereka (*Affective Mentalizing*), 3). Menggerakkan respon empati kedalam area kesadaran siswa (*Self-Other Awareness*), 4). kognitif memproses bagaimana rasanya mengalami pengalaman orang lain secara pribadi (melangkah ke posisi orang lain (*Perspective-Taking*)), 5). merasakan perasaan orang lain tanpa terbebani oleh intensitas pengalaman orang lain (*Emotion-Regulation*), 6). Memahami pengalaman hidup kelompok-kelompok yang berbeda dengan memahami konteks historis dan dampak dari hambatan dalam sistem sosial, politik,

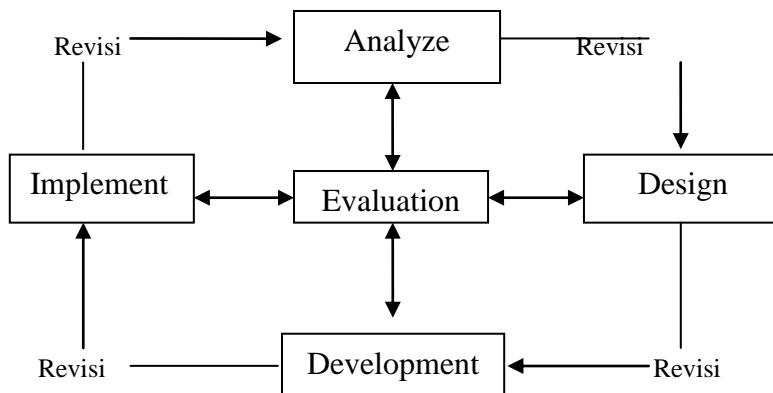
dan ekonomi masyarakat (*Contextual Understanding of Systemic Barriers*), dan 7). memahami kehidupan orang lain yang berbeda dari kita dan secara kognitif dapat memproses bagaimana rasanya hidup sebagai anggota kelompok lain (*Macro Self-Other Awareness*).

3.4. Prosedur Penelitian

Model ADDIE merupakan salah satu model sistematis yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap perancangan materi dan penyusunan sistem pembelajaran, pendekatan sistematik dalam model ini telah banyak diimplementasikan dalam praktik desain teks, materi audio-visual, serta konten pembelajaran berbasis teknologi digital.

Pemilihan media buku digital interaktif dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa media tersebut dikembangkan secara terstruktur dan didukung oleh teori desain pembelajaran yang kuat. Buku digital ini disusun secara terprogram dan mengikuti tahapan kegiatan yang logis dan sistematis, dengan tujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan pembelajaran yang berkaitan dengan ketersediaan dan kesesuaian sumber belajar dengan karakteristik siswa.

Pengembangan produk melalui model ADDIE memungkinkan evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan. Evaluasi ini memberikan kontribusi penting terhadap peningkatan kualitas produk, karena memungkinkan identifikasi dan perbaikan terhadap kekurangan sejak tahap awal hingga akhir. Evaluasi yang dilakukan pada tahap terakhir, yaitu tahap *evaluation*, mencakup evaluasi menyeluruh terhadap produk dalam bentuk evaluasi formatif (selama proses pengembangan berlangsung) dan evaluasi sumatif (setelah produk selesai dikembangkan), sehingga memastikan bahwa buku digital interaktif yang dihasilkan benar-benar efektif dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berikut ini disajikan gambar tahapan ADDIE.

**Gambar 3.2. Tahapan ADDIE**

Sumber: Branch (2009, hlm. 2)

Berdasarkan ilustrasi pada gambar di atas, penjabaran lengkap mengenai setiap tahapan dalam model pengembangan ADDIE dapat ditelaah lebih lanjut melalui desain instruksional yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.7. Desain Instruksional Dengan ADDIE

No	Konsep	Prosedur Umum	Keterangan
1	Analisis (<i>Analyze</i>)	Melakukan identifikasi terhadap berbagai faktor penyebab permasalahan dalam proses pembelajaran serta merancang perencanaan yang matang sebelum menentukan bentuk intervensi atau materi yang akan disampaikan.	Melakukan validasi awal, merumuskan tujuan instruksional secara jelas, menganalisis karakteristik subjek penelitian, mengidentifikasi berbagai sumber daya yang dibutuhkan, serta menyusun rencana kerja sebagai panduan pelaksanaan pengembangan.
2	Perancangan (<i>Design</i>)	Merumuskan pendekatan, metode, atau strategi pembelajaran yang relevan untuk diterapkan, serta memastikan kesesuaian antara strategi yang dipilih dengan hasil belajar yang diharapkan melalui penetapan	Melakukan inventarisasi terhadap seluruh tugas atau aktivitas pembelajaran, merumuskan tujuan kinerja yang ingin dicapai, menyusun metode evaluasi atau

		tujuan pembelajaran yang terukur.	pengukuran keberhasilan, serta melakukan peninjauan ulang terhadap efisiensi dan efektivitas investasi yang telah dikeluarkan.
3	Pengembangan (<i>Development</i>)	Melakukan pengembangan serta validasi terhadap sumber daya pembelajaran, termasuk penyusunan konten dan perancangan strategi pendukung yang dibutuhkan guna menunjang efektivitas proses pembelajaran.	Mengembangkan materi atau konten pembelajaran, memilih serta menyusun sumber daya pendukung yang sesuai, menyusun panduan teknis bagi peserta didik dan pendidik, melaksanakan revisi formatif berdasarkan hasil penilaian awal, serta melakukan uji coba terhadap produk yang telah dikembangkan.
4	Implementasi (<i>Implementation</i>)	Melakukan persiapan terhadap lingkungan pembelajaran serta melaksanakan proses belajar dengan melibatkan partisipasi aktif dari siswa sebagai subjek utama dalam kegiatan pembelajaran.	Mengintegrasikan partisipasi aktif siswa dan keterlibatan guru dalam seluruh proses pengembangan dan implementasi pembelajaran.
5	Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	Melakukan evaluasi terhadap produk instruksional yang dikembangkan serta terhadap keseluruhan proses pembelajaran, baik sebelum pelaksanaan (evaluasi awal/formative) maupun setelah kegiatan pembelajaran berlangsung (evaluasi akhir/summative).	Menetapkan kriteria evaluasi yang relevan, memilih instrumen evaluasi yang tepat untuk mengukur ketercapaian tujuan, serta melaksanakan proses evaluasi secara sistematis terhadap produk dan proses pembelajaran.

Sumber : Branch, 2009, hlm. 3

Adapun secara umum tahapan dari pengembangan model ADDIE dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang berkontribusi terhadap permasalahan dalam pencapaian hasil belajar. Dalam tahap ini, pendidik harus mampu mengenali bentuk intervensi pembelajaran yang dibutuhkan untuk menutup kesenjangan performa, menentukan standar capaian yang relevan, serta merancang strategi perbaikan berdasarkan bukti-bukti empiris yang tersedia. Beberapa penyebab utama kegagalan pembelajaran antara lain kurangnya kejelasan dalam pemilihan strategi pembelajaran, tidak tercapainya tujuan secara efektif, tidak adanya batas waktu yang realistik, hingga minimnya pemahaman terhadap dampak pembelajaran yang tidak berjalan optimal. Namun demikian, jika ditemukan kendala serius seperti rendahnya penguasaan materi dan keterampilan dasar, maka pelaksanaan model ADDIE sebaiknya ditunda atau tidak dilanjutkan (Branch, 2009, hlm. 17).

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Fokus utama dari tahap ini adalah memastikan tersusunnya strategi pembelajaran yang efektif beserta alat ukur keberhasilannya. Setelah menyelesaikan tahap ini, guru diharapkan mampu merancang solusi instruksional yang mampu menjembatani kesenjangan performa peserta didik. Pada tahap ini pula, ditetapkan apa yang disebut sebagai garis pandang instruksional, yakni garis imajinatif yang menghubungkan antara maksud pembelajaran dengan persepsi siswa. Konsep ini menekankan pentingnya kesamaan pandangan antara guru dan siswa agar proses pembelajaran berjalan selaras. Kesamaan arah pandang ini penting untuk menjaga konsistensi antara kebutuhan belajar, tujuan, strategi, dan evaluasi dalam seluruh proses ADDIE (Branch, 2009, hlm 17).

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, sumber belajar mulai diproduksi dan divalidasi. Pendidik harus mampu menentukan berbagai sumber daya yang diperlukan untuk mengimplementasikan rencana pembelajaran secara efektif. Proses ini meliputi pembuatan materi ajar, perangkat evaluasi, serta penyusunan strategi penyampaian. Produk yang dikembangkan sebaiknya sudah mencakup konten pembelajaran,

strategi penyampaian, serta perangkat pendukung seperti RPP, panduan guru, dan petunjuk aktivitas siswa. Selanjutnya, guru melakukan evaluasi formatif terhadap produk yang dikembangkan guna melakukan perbaikan sebelum uji coba. Tahap ini juga menuntut kemampuan guru dalam menyampaikan pembelajaran secara komunikatif serta menumbuhkan kepercayaan diri siswa selama proses berlangsung (Branch, 2009, hlm. 18).

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahapan ini berfokus pada pelaksanaan rencana pembelajaran, termasuk penyesuaian lingkungan belajar agar sesuai dengan kebutuhan siswa. Guru diharapkan mampu mempersiapkan seluruh komponen yang mendukung, mulai dari perangkat ajar hingga kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Pelaksanaan tahap ini menjadi penghubung menuju evaluasi sumatif, dan berperan penting dalam mengukur keberhasilan intervensi pembelajaran yang telah dirancang. Strategi pelaksanaan yang dihasilkan dalam tahap ini mencakup panduan bagi fasilitator (guru) dan peserta didik, serta skenario implementasi yang sistematis (Branch, 2009, hlm. 18).

4. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menilai secara menyeluruh kualitas sumber belajar dan proses pembelajaran, baik sebelum maupun sesudah diimplementasikan. Evaluasi dilakukan dengan menentukan kriteria penilaian, memilih instrumen evaluasi yang sesuai, serta melaksanakan proses penilaian secara terencana. Guru diharapkan mampu menilai efektivitas pembelajaran, memberikan rekomendasi untuk peningkatan topik yang serupa, serta menyusun laporan hasil evaluasi kepada pihak yang berwenang. Tahap evaluasi menghasilkan dokumen perencanaan evaluasi yang memuat tujuan, metode pengumpulan data, jadwal pelaksanaan, pihak yang bertanggung jawab, serta indikator dan instrumen evaluasi sumatif. Data yang diperoleh dalam tahap ini digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan terhadap keberhasilan atau perlunya revisi produk (Branch, 2009, hlm. 18).

3.4.1. Studi Pendahuluan

Sebagai langkah awal dalam pelaksanaan studi pendahuluan, dilakukan dua bentuk kajian utama, yaitu kajian literatur dan kajian lapangan. Kajian literatur merupakan telaah teoritis yang bersumber dari berbagai referensi akademik, seperti buku ilmiah, artikel jurnal, serta dokumen resmi termasuk peraturan pemerintah. Kajian ini dilakukan sejak tahap awal penyusunan proposal hingga proses penulisan laporan akhir penelitian. Tujuan dari kajian literatur adalah untuk memperoleh pemahaman komprehensif sekaligus memetakan informasi yang relevan dari hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan erat dengan topik yang akan diteliti.

Kajian ini merujuk pada "*...a literature review is a written summary of journal articles, books, and other documents that describe the past current stage of information on the topic of your research study...*" [kajian literatur dapat dimaknai sebagai suatu rangkuman sistematis yang memuat ringkasan artikel jurnal, buku, dan dokumen lain yang menggambarkan perkembangan dan posisi informasi tentang topik yang diteliti. Dalam konteks penelitian ini, sumber-sumber yang dikaji meliputi materi yang relevan seperti buku digital interaktif, pendekatan pembelajaran kontekstual, pembelajaran IPS, sejarah lokal, serta berbagai landasan filosofis dalam pendidikan seperti humanisme, esensialisme, dan progresivisme, termasuk juga konsep empati sosial dan empati dalam konteks sejarah. Seluruh kajian tersebut menjadi rujukan utama dalam membentuk kerangka teoritis penelitian] (Creswell, 2012, hlm. 80).

Di sisi lain studi lapangan dilakukan untuk memperoleh data empiris melalui pengamatan langsung terhadap praktik nyata yang berlangsung di satuan pendidikan. Fokus utama dari studi lapangan ini adalah menggali informasi terkait implementasi pembelajaran IPS serta bentuk penguatan empati sosial siswa yang telah diterapkan di sejumlah SMP di Kota Madiun. Proses studi lapangan ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap perencanaan dan persiapan, tahap pelaksanaan di lapangan, serta evaluasi terhadap data hasil pengamatan. Hasil dari kegiatan ini menjadi landasan penting dalam perancangan dan pengembangan konten buku digital interaktif berbasis sejarah lokal.

Lebih lanjut, studi lapangan juga mencakup kegiatan observasi langsung terhadap sejumlah situs sejarah yang berkaitan dengan peristiwa PKI Madiun tahun 1948. Lokasi-lokasi tersebut didokumentasikan dan dianalisis guna dijadikan sebagai

bagian dari konten yang akan dimuat dalam buku digital interaktif. Pendekatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa materi yang disajikan bersifat faktual, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran siswa.

3.4.2. Pengembangan Buku Digital Interaktif Sejarah Lokal

Tahap pengembangan dilakukan dengan membuat konten materi buku digital interaktif. Pengembangan buku digital interaktif berbasis sejarah lokal dalam pembelajaran IPS kelas VII dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi *Sigil*. Perangkat lunak ini digunakan sebagai alat bantu utama dalam proses penyusunan konten digital. *Sigil* merupakan editor konten open-source dan gratis yang dirancang untuk mengembangkan buku dalam format EPUB. Aplikasi ini dirancang agar ramah pengguna dan mudah dioperasikan oleh pengembang konten. Selain mampu mengonversi buku cetak ke dalam format EPUB, *Sigil* juga menyediakan fitur pengeditan yang memungkinkan pengguna menyusun dan menyempurnakan konten buku digital secara menyeluruh. Perangkat lunak ini bersifat lintas platform, sehingga dapat dioperasikan pada sistem Windows, Mac, maupun Linux. Keunggulan lainnya adalah kemampuannya dalam mengimpor berbagai jenis file seperti dokumen EPUB, file HTML, gambar, serta CSS (Nafiah et al., 2019, hlm. 149-150).

Setelah tahap pengembangan awal selesai, dilakukan proses telaah ahli yang bertujuan untuk menilai kelayakan produk buku digital interaktif sebelum diuji di lapangan. Validasi oleh para ahli meliputi beberapa aspek penting, yaitu validasi isi materi pembelajaran IPS, validasi desain visual dan grafika, validasi kebahasaan, serta validasi dari sisi praktis penggunaan. Para ahli yang dilibatkan dalam proses ini mencakup ahli desain pembelajaran, ahli materi, dan ahli bahasa. Selain itu, validasi pengguna juga dilakukan dengan melibatkan guru mata pelajaran yang memahami konteks pembelajaran dan mampu menilai sejauh mana buku digital ini dapat diterapkan secara efektif di dalam kelas.

Tujuan utama dari proses validasi ini adalah untuk memberikan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan draf buku digital yang telah disusun. Hasil telaah ahli menjadi dasar dalam melakukan revisi dan penyempurnaan produk sebelum masuk pada tahap uji coba di lapangan, baik dalam skala terbatas maupun skala yang lebih luas.

3.4.3. Uji Coba Skala Terbatas

Validasi lapangan dilakukan untuk menguji kelayakan buku digital interaktif sejarah lokal PKI Madiun 1948, baik dari aspek keterlaksanaan pembelajaran maupun efektivitasnya secara akademik dan teknis. Proses uji coba lapangan dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas. Uji coba skala terbatas dilakukan terlebih dahulu dalam konteks pembelajaran yang lebih kecil dan terkontrol, dengan tujuan mengevaluasi penerapan awal. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi tersebut, uji coba dilanjutkan ke tahap skala luas untuk memperoleh hasil yang lebih representatif.

Secara operasional uji coba skala terbatas dilaksanakan pada dua kelas di salah SMPN 2 Madiun, masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam pelaksanaannya, peneliti bekerja sama dengan guru pengamat yang bertugas mendokumentasikan proses implementasi pembelajaran melalui observasi langsung dan pencatatan menggunakan instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Setelah proses implementasi selesai, hasil rekaman observasi dianalisis untuk mengevaluasi kualitas pelaksanaan serta efektivitas dari buku digital yang diuji. Umpan balik dari tahapan ini dijadikan dasar untuk menyempurnakan produk pembelajaran, yang kemudian menghasilkan versi final yang disebut sebagai buku digital interaktif revisi, dan digunakan pada tahap uji coba skala luas.

3.4.4. Analisis dan Revisi Buku digital interaktif Setelah Uji Coba Terbatas

Tahap analisis dan revisi terhadap buku digital interaktif dilakukan setelah uji coba skala terbatas dilaksanakan di lapangan. Pada tahap ini, produk buku digital yang memuat materi sejarah lokal PKI Madiun 1948 dievaluasi secara menyeluruh untuk mengidentifikasi berbagai kendala dan kelemahan yang muncul selama implementasi awal.

Revisi dilakukan berdasarkan dua kategori utama permasalahan, yakni: 1). permasalahan konseptual yang berkaitan dengan tujuan utama pengembangan buku, yaitu peningkatan empati sosial siswa, serta 2). permasalahan teknis yang berhubungan dengan penggunaan dan pengoperasian buku digital interaktif dalam proses

pembelajaran. Evaluasi ini mencakup efektivitas penyampaian konten, respons siswa, kemudahan navigasi, serta kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik.

Temuan dari hasil observasi, catatan guru pengamat, serta masukan dari pengguna menjadi bahan rujukan utama dalam proses perbaikan. Revisi yang dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan draf awal buku digital agar menjadi lebih lengkap, fungsional, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di lapangan. Produk yang telah diperbaiki kemudian digunakan dalam tahap berikutnya, yaitu uji coba skala luas.

3.4.5. Uji Coba Skala Luas

Tahap uji coba skala luas bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan kepraktisan penggunaan buku digital interaktif yang memuat materi sejarah lokal PKI Madiun 1948 dalam ruang lingkup yang lebih besar. Pada tahap ini, implementasi buku digital dilakukan di dua Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berada di wilayah Kota Madiun, dengan sasaran untuk mengukur ketercapaian tujuan utama pengembangan, yaitu peningkatan empati sosial siswa melalui pembelajaran berbasis sejarah lokal.

Pelaksanaan uji coba skala luas ini tidak hanya menguji penggunaan buku digital dari sisi teknis, tetapi juga menganalisis dampaknya terhadap perubahan sikap dan pemahaman siswa terhadap nilai-nilai sosial. Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan untuk mengukur efektivitas media yang dikembangkan dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran IPS, khususnya pada aspek afektif.

3.4.6. Analisis dan Revisi (Sesudah Uji Coba Skala Luas)

Apabila pada tahap uji coba skala luas masih ditemukan kekurangan atau kelemahan, maka akan dilakukan proses revisi dan penyempurnaan terhadap produk yang telah diuji. Perbaikan ini dilakukan berdasarkan hasil evaluasi uji coba skala luas, baik dari aspek konten, teknis, maupun ketercapaian tujuan pembelajaran. Revisi tersebut bertujuan agar produk buku digital interaktif yang dikembangkan dapat mencapai bentuk final yang matang dan siap untuk diuji efektivitasnya secara menyeluruh.

Setelah tahap implementasi pada skala luas selesai, dilakukan proses analisis data dan revisi akhir sebagai bagian dari evaluasi formatif lanjutan. Hasil dari analisis

ini menjadi dasar dalam menyempurnakan buku digital interaktif, sehingga produk yang dihasilkan benar-benar telah memenuhi standar kelayakan dan efektivitas. Dengan demikian, produk yang telah disempurnakan ini selanjutnya siap untuk diterapkan pada sasaran pengguna secara riil dalam konteks pembelajaran IPS untuk menumbuhkan empati sosial siswa melalui pendekatan berbasis sejarah lokal.

3.4.7. Tahap Pengujian/Efektivitas Buku digital interaktif Sejarah Lokal

Pada tahap ini, dilakukan pengujian efektivitas buku digital interaktif yang telah dikembangkan, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana media tersebut mampu meningkatkan empati sosial pada siswa kelas VII. Selama proses implementasi, buku digital diujicobakan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, dan efektivitasnya dievaluasi melalui pendekatan kuantitatif.

Metode yang digunakan dalam pengujian efektivitas ini adalah quasi eksperimen, yaitu eksperimen semu yang memungkinkan pengukuran perubahan atau peningkatan hasil belajar pada kelompok siswa. Efektivitas diukur dengan membandingkan capaian kompetensi siswa sebelum dan sesudah penggunaan buku digital interaktif. Jika hasil pasca pembelajaran (*posttest*) menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan hasil sebelumnya (*pretest*), maka buku digital interaktif berbasis sejarah lokal tersebut dapat dinyatakan efektif dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, khususnya dalam aspek penguatan empati sosial.

3.4.8. Buku Digital Interaktif Final

Setelah pelaksanaan uji coba tahap kedua atau uji coba skala luas, dan berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan kebutuhan untuk melakukan revisi lanjutan, maka peneliti melanjutkan ke tahap uji efektivitas terhadap buku digital interaktif berbasis sejarah lokal PKI Madiun 1948. Uji efektivitas ini dilaksanakan di dua sekolah yang telah ditetapkan sebelumnya sebagai lokasi implementasi.

Jika dari hasil uji tersebut buku digital terbukti efektif dalam meningkatkan empati sosial siswa, maka produk dianggap telah mencapai bentuk final dan siap digunakan secara luas. Buku digital interaktif final ini selanjutnya disiapkan untuk diseminasi, yakni proses penyebarluasan atau sosialisasi kepada para guru IPS kelas

VII. Tujuannya adalah agar buku ini dapat dimanfaatkan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran IPS di sekolah, serta menjadi salah satu alternatif sumber belajar berbasis digital yang kontekstual dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.

3.5. Teknik Pengumpulan, Instrumen Penelitian dan Teknik Analisis Data

3.5.1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai teknik pengumpulan data yang disesuaikan dengan setiap tahapan pelaksanaan penelitian, mulai dari studi pendahuluan, proses validasi buku digital interaktif, implementasi pembelajaran di kelas, hingga penilaian dan evaluasi pasca pembelajaran menggunakan media buku digital interaktif sejarah lokal PKI Madiun 1948.

Data dikumpulkan melalui beberapa metode, yaitu observasi, wawancara, penyebaran angket, dokumentasi dan diskusi kelompok terfokus atau *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan guru-guru IPS yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Observasi dilakukan dengan cara mengamati monumen-monumen dan makam peringatan peristiwa PKI Madiun 1948 untuk konen buku digital interaktif serta observasi pada saat kegiatan pembelajaran. Wawancara dilakukan dengan guru-guru SMPN dan swasta di Kota Madiun sebagai data untuk mengetahui kondisi faktual sumber belajar dan empati sosial siswa. Dan wawancara dengan pengelola monumen untuk pembuatan konten materi pada buku digital interaktif peristiwa PKI Madiun 1948. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan sumber-sumber baik dari buku, arsip, dari gambar dan video-video monumen dan makam peringatan PKI Madiun 1948 di lapangan, video pembelajaran dari youtube untuk pembuatan konten materi pada buku digital interaktif peristiwa PKI Madiun 1948. Dokumentasi berupa gambar dan video pada saat pembelajaran untuk mengetahui implementasi buku digital interaktif di dalam kelas. Teknik FGD digunakan secara khusus dalam tahap validasi konseptual buku digital interaktif untuk memperoleh masukan dari praktisi dan ahli. Sementara itu, validasi lapangan dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen, yang memungkinkan peneliti mengukur efektivitas implementasi buku digital dalam konteks pembelajaran nyata.

Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang komprehensif, akurat, dan relevan dalam mendukung proses pengembangan serta pengujian media pembelajaran yang dirancang.

3.5.2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tiga tahapan utama dalam proses penelitian, yaitu tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan buku digital interaktif, serta tahap uji coba produk. Masing-masing tahapan tersebut memerlukan instrumen yang berbeda sesuai dengan tujuan dan jenis data yang ingin diperoleh.

Pada tahap studi pendahuluan, instrumen digunakan untuk menggali informasi awal terkait kebutuhan pembelajaran, tingkat empati sosial siswa, serta kondisi sumber belajar di sekolah. Pada tahap pengembangan, instrumen berfungsi dalam proses validasi, baik oleh ahli maupun pengguna, untuk menilai aspek kelayakan isi, desain, bahasa, dan teknis penggunaan buku digital interaktif. Sedangkan pada tahap uji coba, instrumen difokuskan pada pengukuran efektivitas buku digital interaktif dalam meningkatkan empati sosial siswa melalui pendekatan kuantitatif maupun kualitatif.

Berikut ini disajikan kisi-kisi instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan buku digital interaktif berbasis sejarah lokal peristiwa PKI Madiun 1948:

Tabel 3.8. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
1	Bagaimana kondisi faktual sumber belajar IPS yang selama ini diterapkan dan empati sosial siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama di Kota Madiun?	Sumber Belajar	1. Penggunaan Sumber Belajar IPS	1. Penggunaan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) dalam merancang pembelajaran 2. Pemanfaatan sumber belajar digital dalam pembelajaran 3. Penggunaan sumber belajar dengan desain sendiri 4. Kepemilikan produk sumber belajar digital 5. Pembatasan dalam mengajar oleh target modul ajar	Angket	Guru
			2. Pemanfaatan Sumber Belajar Kontekstual	1. Melatih siswa bertanya mengenai masalah disekitar lingkungan 2. Sumber belajar IPS berbasis sejarah lokal Madiun 3. Pengetahuan mengenai peristiwa PKI Madiun 1948 4. Mengajar dengan contoh-contoh disekitar		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				<p>siswa</p> <p>5. Pengetahuan sejarah monumen-monumen peninggalan peristiwa PKI Madiun 1948</p> <p>6. Pengetahuan korban-korban peristiwa PKI Madiun 1948</p> <p>7. Memberikan pengetahuan peristiwa PKI Madiun 1948 kepada siswa dengan menghubungkan materi IPS yang relevan di kelas VII</p> <p>8. Menanamkan nilai-nilai peristiwa PKI Madiun 1948 kepada siswa dengan menghubungkan materi IPS yang relevan di kelas VII</p> <p>9. Keberadaan sumber belajar berbasis sejarah lokal peristiwa PKI Madiun 1948 di perpustakaan sekolah</p>		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
			Sumber Belajar IPS 4. Penilaian Sumber Belajar IPS 5. Permasalahan Sumber Belajar IPS 6. Penggunaan Sumber Belajar IPS untuk Mengasah Empati Sosial Siswa	pembelajaran dengan mendesain sumber belajar yang berasal dari lingkungan sekitar siswa 1. Ketertarikan siswa dengan sumber belajar digital daripada konvensional 2. Prediksi keberminatan siswa membaca peristiwa PKI Madiun 1948 melalui sumber belajar dengan modifikasi teknologi 1. Kesulitan dalam mengemas sumber belajar berbasis teknologi dengan sejarah lokal Madiun 1. Penggunaan media pembelajaran seperti ilustrasi, video, gambar dalam desain sumber belajar untuk mengasah empati sosial siswa 2. Sumber belajar yang digunakan dapat atau		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				<p>tidak untuk mengasah empati sosial siswa pada abad 21</p> <p>3. Menggali informasi mengenai peristiwa PKI Madiun 1948 dan monumen-monumen peringatannya sebagai sumber belajar untuk mengasah empati sosial siswa</p> <p>4. Perlunya integrasi materi PKI Madiun 1948 dengan materi sejarah lokal melalui buku digital untuk meningkatkan empati sosial siswa</p>		
		Empati Sosial	7. Implementasi <i>Afektif Respon</i> (Respon Afektif)	<p>1. Implementasi pembelajaran untuk menstimulasi siswa agar merasakan pengalaman orang lain secara tidak disengaja</p>		
			8. Implementasi <i>Affective Mentalizing</i> (Mentalisasi Afektif)	<p>1. Implementasi pembelajaran untuk menstimulasi siswa agar membayangkan</p>		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				<p>suatu peristiwa dan berpotensi mengalaminya seolah-olah hal itu terjadi pada diri mereka</p>		
			9. Implementasi <i>Self Other Awareness</i> (Kesadaran Akan Diri Dan Orang Lain)	<p>1. Implementasi pembelajaran untuk menggerakkan respon empatik kedalam area kesadaran siswa</p>		
			10. Implementasi <i>Perspective Taking</i> (Pengambilan Perspective)	<p>1. Implementasi pembelajaran yang secara kognitif memproses bagaimana rasanya mengalami pengalaman orang lain secara pribadi (melangkah ke posisi orang lain)</p>		
			11. Implementasi <i>Emotion Regulation</i> (Regulasi Emosi)	<p>1. Implementasi pembelajaran untuk membantu siswa agar mampu merasakan perasaan orang lain tanpa terbebani oleh intensitas pengalaman orang lain</p>		
			12. Implementasi	<p>1. Implementasi</p>		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
			<i>Understanding Context</i> (Pemahaman Kontekstual)	pembelajaran yang sepenuhnya dapat membantu siswa memahami pengalaman hidup kelompok-kelompok yang berbeda dengan memahami konteks historis dan dampak dari hambatan dalam sistem sosial, politik, dan ekonomi masyarakat		
			13. Implementasi <i>Macro Perspective Taking</i> (Pengambilan Perspektif Makro)	1. Implementasi pembelajaran untuk menstimulasi siswa memahami kehidupan orang lain yang berbeda dari kita dan secara kognitif dapat memproses bagaimana rasanya hidup sebagai anggota kelompok lain		
		Sumber Belajar	1. Penggunaan Sumber Belajar IPS	1. Jenis-jenis sumber belajar yang selama ini digunakan 2. Asal guru memperoleh sumber belajar 3. Pemanfaatan sumber	Pedoman Wawancara	Guru

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				<p>belajar digital dalam pembelajaran</p> <p>4. Implementasi sumber belajar yang dilakukan oleh guru</p> <p>5. Cara guru melakukan analisis kebutuhan terhadap sumber belajar IPS</p> <p>6. Ketertarikan siswa dengan sumber belajar digital daripada konvensional</p> <p>7. Evaluasi terhadap sumber belajar IPS yang selama ini digunakan</p> <p>8. Teknik pengembangan modul ajar yang dilakukan guru IPS</p>		
				<p>2. Pemanfaatan Sumber Belajar Kontekstual</p> <p>1. Pemanfaataan sumber belajar IPS dari lingkungan sekitar seperti monumen-monumen peristiwa PKI Madiun 1948</p> <p>2. Perlunya peristiwa PKI Madiun 1948 untuk</p>		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				<p>diketahui siswa</p> <p>3. Harapan guru terhadap pemerintah dan peneliti berkaitan dengan peristiwa PKI Madiun 1948</p> <p>3. Pengembangan Sumber Belajar IPS</p> <p>1. Teknik guru dalam menyusun dan mengembangkan sumber belajar IPS</p> <p>2. Pengembangan ebook interaktif berbasis sejarah lokal peristiwa PKI Madiun 1948</p> <p>4. Penilaian Sumber Belajar IPS</p> <p>1. Efektifitas implementasi sumber belajar IPS</p> <p>2. Sumber belajar yang digunakan maksimal atau tidak untuk meningkatkan empati sosial siswa pada abad 21</p> <p>5. Permasalahan Sumber Belajar IPS</p> <p>1. Permasalahan sumber belajar IPS yang dialami siswa, guru dan sekolah</p>		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				2. Faktor penyebab munculnya permasalahan sumber belajar IPS khususnya berkaitan dengan sejarah lokal PKI Madiun 1948		
			6. Penggunaan Sumber Belajar IPS untuk Mengasah Empati Sosial Siswa	1. Penggunaan Sumber Belajar IPS untuk Mengasah Empati Sosial		
		Empati Sosial	7. Implementasi <i>Afektif Respon</i> (Respon Afektif)	1. Implementasi pembelajaran IPS untuk menstimulasi siswa agar merasakan pengalaman orang lain secara tidak disengaja		
			8. Implementasi <i>Affective Mentalizing</i> (Mentalisasi Afektif)	1. Implementasi pembelajaran IPS untuk menstimulasi siswa agar membayangkan suatu peristiwa dan berpotensi mengalaminya seolah-olah hal itu terjadi pada diri mereka		
			9. Implementasi <i>Self Other Awareness</i>	1. Implementasi pembelajaran IPS untuk		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
			(Kesadaran Akan Diri Dan Orang Lain)	mengerakkan respon empatik kedalam area kesadaran siswa		
			10. Implementasi <i>Perspective Taking</i> (Pengambilan Perspective)	1. Implementasi pembelajaran IPS yang bertujuan secara kognitif memproses bagaimana rasanya mengalami pengalaman orang lain secara pribadi (melangkah ke posisi orang lain)		
			11. Implementasi <i>Emotion Regulation</i> (Regulasi Emosi)	1. Implementasi pembelajaran IPS untuk membantu siswa agar mampu merasakan perasaan orang lain tanpa terbebani oleh intensitas pengalaman orang lain		
			12. Implementasi <i>Understanding Context</i> (Pemahaman Kontekstual)	1. Implementasi pembelajaran IPS yang sepenuhnya bertujuan dapat membantu siswa memahami pengalaman hidup kelompok- kelompok yang berbeda dengan memahami		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				<p>konteks historis dan dampak dari hambatan dalam sistem sosial, politik, dan ekonomi masyarakat</p>		
			13. Implementasi <i>Macro Perspective Taking</i> (Pengambilan Perspektif Makro)	<p>1. Implementasi pembelajaran IPS untuk menstimulasi siswa memahami kehidupan orang lain yang berbeda dari kita dan secara kognitif dapat memproses bagaimana rasanya hidup sebagai anggota kelompok lain</p>		
		Sumber Belajar	<p>1. Penggunaan Sumber Belajar IPS</p> <p>2. Pemanfaatan Sumber Belajar</p>	<p>1. Penggunaan sumber belajar IPS berbasis Teknologi Informasi Komunikasi (TIK)</p> <p>2. Jenis-jenis sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran IPS</p> <p>3. Penggunaan produk sumber belajar berbasis aplikasi ebook</p>	Angket	Siswa

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
			Kontekstual	<p>lingkungan terkait dengan pembelajaran IPS</p> <p>2. Penggunaan sumber belajar yang berisi sejarah lokal Madiun</p> <p>3. Pengetahuan mengenai peristiwa PKI Madiun 1948</p> <p>4. Pembelajaran mengenai peristiwa PKI Madiun 1948 dikaitkan dengan materi IPS</p> <p>5. Pengetahuan sejarah monumen-monumen peninggalan peristiwa PKI Madiun 1948 yang tersebar di Kabupaten Madiun, Kabupaten Ngawi, dan Kabupaten Magetan</p> <p>6. Perlunya mengetahui monumen-monumen peninggalan peristiwa PKI Madiun 1948 yang tersebar di Kabupaten Madiun, Kabupaten Ngawi, dan Kabupaten</p>		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				<p>Magetan</p> <p>7. Pengetahuan siswa terhadap korban-korban peristiwa PKI Madiun 1948</p> <p>8. Urgensi mempelajari peristiwa PKI Madiun 1948 yang dikemas dalam buku digital berisi ilustrasi, video, dan gambar-gambar yang menarik</p> <p>3. Pengembangan Sumber Belajar IPS</p> <p>1. Penggunaan sumber belajar dengan desain sendiri dari guru</p> <p>2. Membaca peristiwa PKI Madiun 1948 yang diberikan guru dengan sumber belajar digital</p> <p>4. Penilaian Sumber Belajar IPS</p> <p>1. Ketertarikan untuk mempelajari peristiwa PKI Madiun 1948 yang dikemas dalam buku digital</p> <p>5. Permasalahan Sumber Belajar IPS</p> <p>1. Keberadaan sumber belajar berbasis sejarah lokal peristiwa PKI Madiun 1948 di</p>		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
				perpustakaan sekolah		
			6. Penggunaan sumber belajar untuk mengasah empati sosial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajar dengan memberi nasehat-nasehat agar berempati kepada sesama 2. Guru menyiapkan materi tentang empati kepada sesama melalui contoh-contoh disekitar siswa 3. Guru mengajarkan tentang empati kepada sesama dari sumber elektronik 4. Penggunaan sumber belajar seperti buku yang berisi teks, video, dan gambar untuk mengasah empati sosial 5. Mengkorelasikan nilai-nilai yang terkandung dalam sejarah lokal agar berempati 		
		Empati Sosial	7. Implementasi <i>Afektif Respon</i> (Respon Afektif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajarkan siswa agar merasakan pengalaman orang lain secara tidak disengaja 		
			8. Implementasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajarkan 		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
			<i>Affective Mentalizing</i> (Mentalisasi Afektif)	siswa membayangkan suatu peristiwa dan seolah-olah hal itu terjadi pada diri mereka		
			9. Implementasi <i>Self Other Awareness</i> (Kesadaran Akan Diri Dan Orang Lain)	1. Guru mengajarkan respon empati kedalam diri siswa		
			10. Implementasi <i>Perspective Taking</i> (Pengambilan Perspective)	1. Guru mengajarkan bagaimana rasanya mengalami kejadian seperti orang lain		
			11. Implementasi <i>Emotion Regulation</i> (Regulasi Emosi)	1. Guru mengajarkan siswa agar mampu merasakan perasaan orang lain tanpa terbebani terbebani oleh intensitas pengalaman orang lain		
			12. Implementasi <i>Understanding Context</i> (Pemahaman Kontekstual)	1. Guru mengajarkan siswa memahami pengalaman hidup kelompok yang berbeda dengan memahami latar belakang sejarah, sosial, politik, dan ekonomi masyarakat		
			13. Implementasi	1. Guru mengajarkan		

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
			<i>Macro Perspective Taking</i> (Pengambilan Perspektif Makro)	siswa untuk memahami kehidupan orang lain yang berbeda dari kita dan merasakan bagaimana hidup sebagai anggota kelompok lain		
2	Bagaimana tahapan pengembangan ebook interaktif sejarah lokal dalam pembelajaran IPS untuk meningkatkan empati sosial siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama di Kota Madiun?	Pengembangan ebook	1. <i>Design</i> (Perancangan) ebook sejarah lokal PKI Madiun 1948 2. <i>Development</i> (Pengembangan) ebook sejarah lokal PKI Madiun 1948	Terlampir	- Angket - Lembar Validasi	- Guru - Siswa - Ahli desain ebook - Ahli bahasa - Ahli materi
3	Bagaimana efektivitas pengembangan ebook interaktif sejarah lokal dalam pembelajaran IPS untuk meningkatkan empati sosial siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama di Kota Madiun?	Efektivitas pengembangan ebook	1. <i>Implementation</i> (Implementasi) ebook sejarah lokal PKI Madiun 1948 2. <i>Evaluation</i> (Evaluasi) ebook sejarah lokal PKI Madiun 1948	Terlampir	- Pedoman observasi - Pedoman wawancara	- Guru - Siswa
		Empati sosial siswa	1. <i>Affective Response</i> (Respon)	Terlampir	Angket	Siswa

No.	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Pertanyaan / Pernyataan	Instrumen	Narasumber/ Responden
			Afektif) 2. <i>Affective Mentalizing</i> (Mentalisasi Afektif) 3. <i>Self-Other Awareness</i> (Kesadaran akan diri sendiri dan orang lain) 4. <i>Perspective-Taking</i> (Pengambilan Perspektif) 5. <i>Emotion-Regulation</i> (Regulasi Emosi) 6. <i>Understanding Context</i> (Pemahaman Kontekstual) 7. <i>Macro Perspective-Taking</i> (Pengambilan Perspektif Makro)			

Sumber: Diolah Peneliti, 2024

3.5.2.1. Instrumen Studi Pendahuluan

Untuk memperoleh gambaran awal mengenai persiapan dan pelaksanaan pembelajaran IPS, khususnya terkait isi materi, capaian pembelajaran, penggunaan sumber belajar, serta tingkat empati sosial siswa, dilakukan pengumpulan data pada tahap studi pendahuluan. Proses pengumpulan data ini dilaksanakan dengan menggunakan dua teknik utama, yaitu wawancara dan penyebaran angket. Instrumen yang digunakan dalam proses ini mencakup pedoman wawancara dan angket tertutup.

Wawancara bertujuan untuk mengeksplorasi secara mendalam praktik pembelajaran yang telah berjalan di sekolah, khususnya dalam hal kebiasaan penggunaan sumber belajar dan sejauh mana penguatan empati sosial telah diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPS. Instrumen wawancara digunakan untuk menggali pengalaman guru secara langsung, termasuk pemahaman mereka terhadap penerapan nilai empati dalam konteks pembelajaran sejarah dan sosial.

Sementara itu, angket digunakan untuk memperoleh data yang lebih luas dan terstruktur mengenai pelaksanaan pembelajaran IPS dan persepsi terhadap empati sosial siswa. Teknik ini berfungsi sebagai pelengkap data kualitatif dan memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap praktik pembelajaran serta kebutuhan pengembangan sumber belajar yang sesuai.

Untuk memperkuat proses analisis kebutuhan, studi pendahuluan ini juga dilengkapi dengan studi literatur yang menelaah teori-teori serta konsep-konsep relevan seputar pengembangan buku digital interaktif, pembelajaran sejarah lokal, serta pendidikan karakter khususnya dalam menumbuhkan empati sosial di kalangan siswa SMP. Studi ini secara khusus difokuskan pada pengembangan sumber belajar bermuatan sejarah lokal peristiwa PKI Madiun 1948 dalam pembelajaran IPS.

Adapun informan dalam kegiatan wawancara terdiri dari delapan guru IPS yang berasal dari sekolah negeri maupun swasta dan dipilih secara representatif untuk mencerminkan keragaman satuan pendidikan di Kota Madiun. Selain itu, wawancara juga dilakukan terhadap seorang penjaga monumen, sebagai narasumber kunci untuk menggali informasi kontekstual dan faktual seputar situs bersejarah yang akan dijadikan materi dalam buku digital interaktif.

Sedangkan angket disebarluaskan kepada guru kelas VII dari 23 sekolah baik negeri maupun swasta dengan masing-masing sekolah diwakili oleh satu orang guru. Angket juga diberikan kepada siswa kelas VII, yang diwakili oleh satu kelas dari setiap sekolah.

Rincian lengkap mengenai informan wawancara dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.9. Informan Wawancara

No	Nama Informan	Asal
1	Dwi Prasetyo Prihantoro, S.Pd	SMPN 1 Madiun
2	Salsabila Khoirun Nisa, S.Pd, M.Pd	SMPN 2 Madiun
3	Roro Sari Lianawati W., S.Pd., M.Pd	SMPN 3 Madiun
4	Dyah Retno Wulan, S.Pd	SMPN 5 Madiun
5	Septian Dwita Kharisma, S.Pd	SMPN 9 Madiun
6	Hasna Rufaida, S.Pd., M.Pd	SMP MBS Prof Hamka
7	Septiawan Aji Saksono, S.Pdi, M.Pd	SMP IT Bakti Ibu
8	Resta Cesario Bagaskara, S.Pd	SMP PSM Kota Madiun
9	Sukir	Monumen Soco
10	Sujono	Monumen Kresek
11	Sukar	Monumen Soerjo

Sumber : Diolah Peneliti (2024)

3.5.2.2. Instrumen Pengembangan Buku digital interaktif

Berdasarkan temuan yang diperoleh melalui observasi awal di lapangan serta analisis kajian pustaka, langkah-langkah pengembangan buku digital interaktif tentang sejarah lokal, khususnya peristiwa PKI di Madiun tahun 1948 pun dilakukan. Proses pengembangan tersebut diawali dengan menyusun sebuah rancangan dasar berupa kerangka buku digital interaktif.

Kerangka tersebut memiliki fungsi penting sebagai acuan dalam menentukan konten atau materi pembelajaran serta konsep desain yang akan digunakan dalam buku digital interaktif. Hasil nyata dari proses pengembangan tersebut diwujudkan dalam bentuk panduan praktis di lapangan, yang kemudian dielaborasi lebih lanjut menjadi modul pembelajaran serta buku digital interaktif yang siap digunakan sebagai sumber referensi belajar.

3.5.2.3. Instrumen Validasi Buku digital Interaktif

Untuk memastikan kelayakan buku digital interaktif mengenai sejarah lokal PKI Madiun 1948, baik dari sisi konsep maupun penerapan praktisnya, dilakukan proses validasi terhadap versi awal atau hipotetik dari buku tersebut. Validasi ini dilakukan melalui penilaian para ahli (*expert judgment*), yang menggunakan instrumen berbasis kuesioner yang dikembangkan oleh peneliti sendiri.

Instrumen kelayakan ini mencakup tiga komponen penting: panduan implementasi buku digital, modul ajar, serta buku digital interaktif itu sendiri. Versi awal media digital tersebut kemudian ditelaah dan divalidasi oleh pakar menggunakan dokumen penilaian yang disusun secara khusus untuk masing-masing komponen perangkat pembelajaran. Format kuesioner yang digunakan untuk menilai kelayakan disusun dalam bentuk skala Likert, dan setiap lembar penilaian juga dilengkapi dengan ruang kosong untuk memberikan masukan terbuka dari penilai.

Setelah proses penilaian terhadap buku digital interaktif versi awal selesai dan masukan dari para pakar diterapkan dalam bentuk revisi, tahap selanjutnya adalah uji coba secara langsung di lapangan. Dalam tahap ini, diperlukan instrumen tambahan untuk mengukur efektivitas penggunaan buku digital interaktif tersebut. Penelitian ini menetapkan bahwa efektivitas buku diukur dari proses pembelajaran yang berlangsung serta dari peningkatan empati sosial siswa sebagai hasil akhirnya.

3.5.2.4. Evaluasi Proses

Untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan buku digital interaktif, dilakukan tahapan uji coba terhadap media tersebut. Dalam pelaksanaan uji coba ini, fokus utama diarahkan pada pemahaman mengenai tingkat efektivitas proses penggunaannya di dalam kelas. Untuk itu, dilakukan observasi kelas dengan bantuan instrumen berupa panduan observasi yang telah dirancang secara sistematis. Panduan ini mencakup berbagai aspek penting seperti cara pemanfaatan buku digital interaktif, strategi pengelolaannya, interaksi antara guru dan siswa, dinamika kegiatan belajar mengajar, serta alur tahapan pembelajaran yang berlangsung selama proses uji coba.

3.5.2.5. Evaluasi Empati Sosial Siswa

Untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas hasil uji coba, siswa diberikan kuesioner tertutup berbentuk skala Likert. Tujuan dari pemberian kuesioner ini adalah untuk mengumpulkan tanggapan siswa mengenai tingkat empati sosial mereka. Pernyataan-pernyataan dalam kuesioner telah disusun secara terstandar berdasarkan prinsip-prinsip pengukuran dari *Social Empathy Index* (SEI) yang dikembangkan oleh Elizabeth A. Segal, Karen E. Gerdes, Cynthia A. Lietz, M. Alex Wagaman, dan Jennifer M. Geiger. SEI sendiri merupakan indeks yang dirancang untuk menilai empati sosial dengan menggabungkan komponen interpersonal dan makro, termasuk pemahaman terhadap hambatan sistemik serta kesadaran perspektif diri dalam konteks sosial yang lebih luas (Segal, et al., 2012).

Dalam hal ini, item-item dalam kuesioner empati sosial siswa merupakan gabungan dari lima indikator empati antarpribadi, yakni *Affective Response* (AR), *Affective Mentalizing* (AM), *Self-Other Awareness* (SOA), *Perspective Taking*, dan *Emotion Regulation* (ER). Kelima indikator tersebut dipadukan dengan dua komponen makro tambahan, yaitu *Contextual Understanding of Systemic Barriers* (CU) dan *Macro Self-Other Awareness/Perspective Taking* (MSP), sehingga membentuk kerangka utuh untuk mengukur empati sosial siswa.

Kuesioner SEI yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tujuh dimensi dengan jumlah item sebagai berikut: lima item untuk AR, empat item untuk AM, empat item untuk SOA, lima item untuk Perspective Taking, empat item untuk ER, sembilan item untuk CU, dan sembilan item untuk MSP, sehingga totalnya mencapai empat puluh butir pernyataan. Item-item ini kemudian dimodifikasi agar sesuai dengan konteks dan kebutuhan spesifik penelitian.

Efektivitas penerapan buku digital interaktif selama proses pembelajaran di kelas diukur berdasarkan kesesuaian implementasi dengan tujuan dan indikator yang telah dirumuskan sebelumnya. Untuk menilai sejauh mana buku digital interaktif sejarah lokal PKI Madiun 1948 mampu meningkatkan empati sosial siswa, digunakan metode pretest dan posttest dengan memanfaatkan kuesioner SEI yang telah dikembangkan dan disesuaikan.

3.5.3. Teknik Analisis Data

Secara umum, seluruh tahapan dalam proses penelitian dimulai dari pelaksanaan studi pendahuluan hingga kegiatan uji coba lapangan, dengan melibatkan penggunaan berbagai instrumen untuk menggali serta merekam data yang dibutuhkan. Setelah data berhasil dikumpulkan, langkah berikutnya adalah pengolahan data guna keperluan analisis dan pembahasan lebih lanjut. Penyusunan data dilakukan secara sistematis sesuai dengan sasaran dan tujuan dari masing-masing tahapan penelitian.

Dalam proses pengolahan data, digunakan pendekatan kombinasi antara metode kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kualitatif dimanfaatkan untuk menganalisis studi pendahuluan dan mengevaluasi efektivitas proses pembelajaran menggunakan buku digital interaktif sejarah lokal, berdasarkan hasil temuan dari observasi langsung dan wawancara. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk menilai peningkatan empati sosial siswa melalui pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan buku digital interaktif sebagai sumber belajar.

3.5.4. Pengujian Instrumen

3.5.4.1. Pengujian Validitas Instrumen

Proses uji validitas oleh ahli dalam penelitian ini dilakukan dengan melibatkan tiga orang pakar di bidang yang relevan. Selain itu, validitas dari sudut pandang pengguna juga diuji melalui keterlibatan para guru dari sekolah-sekolah yang turut serta dalam uji coba terbatas maupun uji coba skala luas. Pada tahap awal pengembangan, uji coba terbatas dilaksanakan di satu sekolah sebagai lokasi uji lapangan awal. Sedangkan pada tahap uji skala luas, penelitian melibatkan dua sekolah sebagai subjek implementasi.

Penentuan validitas buku digital interaktif didasarkan pada sejauh mana kesesuaian antara isi dan struktur buku dengan standar kelayakan yang telah ditetapkan, yang mencerminkan apakah buku tersebut dinilai cukup valid dalam arti layak dan baik atau tidak. Apabila dari hasil validasi dan masukan para validator ditemukan bahwa buku belum memenuhi kriteria yang disyaratkan, maka perbaikan perlu dilakukan berdasarkan teori dan rekomendasi yang diberikan. Tingkat validitas suatu buku digital ditentukan melalui kesesuaian antara hasil validasi empiris dengan kriteria validitas

yang telah ditetapkan sebelumnya (Akbar, 2022). Adapun kriteria validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10. Kriteria Validitas

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01 % - 100,0 %	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01 % - 85,00 %	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
3	50,01 % - 70,00 %	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00 % - 50,00 %	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2022)

Proses validasi juga dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan konversi skor dari instrumen penilaian yang disusun dalam skala Likert dengan lima tingkat penilaian. Konversi ini digunakan untuk menginterpretasikan hasil validasi secara lebih terukur. Skala lima tingkat tersebut disajikan dalam bentuk tabel sebagaimana dijelaskan berikut ini:

Tabel 3.11. Kriteria Validitas Dengan Skala Likert

No	Kriteria Validitas (Pencapaian skor/ skor rata-rata)	Tingkat Validitas
1	126 – 152	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	95 – 124	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
3	68 – 94	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	39 – 67	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan
5	0 – 38	Sangat tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2022)

Pengujian validitas terhadap instrumen angket empati sosial dilakukan melalui pendekatan analisis faktor. Langkah ini mencakup pengujian korelasi antar skor dalam satu faktor serta korelasi antara skor faktor tersebut dengan skor total keseluruhan instrumen. Selain itu, dilakukan pula analisis butir soal dengan cara menghitung

korelasi antara masing-masing skor item dengan skor total (Arikunto, 2009). Untuk mengukur empati sosial siswa, digunakan teknik reliabilitas *Alfa Cronbach* yang dianalisis menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 29 untuk Windows.

Sementara itu, pengujian validitas terhadap instrumen tes dilakukan melalui analisis item. Sampel yang digunakan dalam uji validitas ini adalah siswa yang telah menerima materi pembelajaran tema empat mengenai pemberdayaan masyarakat, dengan ketentuan mereka bukan berasal dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Analisis validitas angket dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi SPSS versi 29. Hasil dari perhitungan validitas untuk setiap item dalam instrumen kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel pada tingkat signifikansi 5% (0,05). Dalam interpretasi hasilnya, apabila nilai korelasi item (r_{xy}) lebih besar atau sama dengan r tabel ($r_{xy} \geq r_{tabel}$), maka butir instrumen tersebut dinyatakan valid atau sahih. Sebaliknya, apabila nilai r_{xy} lebih kecil dari r tabel ($r_{xy} \leq r_{tabel}$), maka butir tersebut dianggap tidak memenuhi kriteria validitas.

Adapun hasil dari perhitungan validitas ditampilkan secara lengkap pada tabel berikut.

Tabel 3.12. Hasil Validitas Angket Empati Sosial

No. Item	Pernyataan	r hitung	r tabel	Kesimpulan
1	Ketika saya melihat anggota-anggota PKI yang diarak dan dieksekusi didepan masyarakat umum saya sedikit merasa ngeri	0,764	0,361	Valid
2	Ketika saya bersama teman-teman mendapat informasi pembunuhan tokoh-tokoh masyarakat dan aparat pada peristiwa PKI Madiun 1948, sayapun merasa sedih sesaat	0,718	0,361	Valid
3	Mendengar tawa gembira pasukan Siliwangi yang berhasil membunuh tokoh PKI Muso membuatku tersenyum	0,814	0,361	Valid
4	Saya mampu memahami kemarahan masyarakat terhadap pemberontakan PKI Madiun 1948	0,816	0,361	Valid
5	Saat saya melihat kemarahan orang lain terhadap PKI saya bisa memastikan dia	0,775	0,361	Valid

	sedang emosi			
6	Saya bisa menggambarkan ke orang lain bagaimana kemarahan masyarakat terhadap kekejaman PKI Madiun 1948	0,699	0,361	Valid
7	Saya sadar masyarakat marah dengan tindakan yang dilakukan PKI Madiun 1948	0,772	0,361	Valid
8	Saya bisa membedakan perasaan anggota keluarga korban PKI Madiun 1948 dengan perasaan saya sendiri	0,886	0,361	Valid
9	Saya bisa menjelaskan kepada orang lain mengenai perasaan yang saya rasakan dari peristiwa PKI Madiun 1948	0,851	0,361	Valid
10	Pada saat mempelajari peristiwa PKI Madiun 1948 saya bisa menerima saat teman berbeda pendapat dengan saya	0,728	0,361	Valid
11	Saat nonton film tentang PKI Madiun 1948 saya bisa membayangkan karakter yang diperankan	0,768	0,361	Valid
12	Saya bisa membayangkan bagaimana sakitnya korban-korban PKI Madiun 1948 ketika dianiaya dan dibunuh	0,526	0,361	Valid
13	Saya menghargai pendapat teman lain saat diskusi mengenai peristiwa PKI Madiun 1948	0,482	0,361	Valid
14	Saya bisa setuju untuk tidak setuju dengan pendapat siswa lain mengenai peristiwa PKI Madiun 1948	0,635	0,361	Valid
15	Emosi saya stabil dan baik ketika belajar materi tentang sejarah lokal	0,799	0,361	Valid
16	Saat saya kesal dengan tindakan PKI pada peristiwa Madiun 1948 saya segera meredamnya	0,811	0,361	Valid
17	Menurut saya keluarga korban PKI Madiun 1948 berhak memperoleh bantuan	0,357	0,361	Tidak Valid
18	Saya pikir untuk saat ini pemerintah perlu menjadi bagian dalam menyamakan kedudukan bagi orang-orang keturunan PKI	0,557	0,361	Valid
19	Saya percaya keturunan PKI mendapatkan label negatif dari pemerintah dan masyarakat yang berdampak pada	0,461	0,361	Valid

	kehidupan mereka sehari-hari			
20	Saya yakin pemerintah harus melindungi hak-hak keturunan PKI	0,587	0,361	Valid
21	Menurut saya, pemenuhan kebutuhan dasar adalah hak setiap warga negara tanpa terkecuali keturunan PKI	0,538	0,361	Valid
22	Saya yakin pemerintah bijaksana mengambil keputusan untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan rakyat pada masa terjadinya peristiwa Madiun 1948	0,531	0,361	Valid
23	Saya percaya dengan bekerjasama antar komponen untuk memberantas PKI Madiun 1948 dapat mengubah masyarakat menjadi aman dan berkeadilan bagi semua orang	0,607	0,361	Valid
24	Saya yakin perlu berpartisipasi dalam menjaga dan merawat monumen-monumen atau peninggalan peristiwa PKI Madiun 1948	0,781	0,361	Valid
25	Saya merasa senang membantu teman yang berbeda walaupun keturunan PKI Madiun 1948	0,610	0,361	Valid
26	Saya akan ikut melestarikan monumen-monumen atau peninggalan peristiwa PKI Madiun 1948 walaupun tidak menguntungkan bagi saya secara pribadi	0,796	0,361	Valid
27	Saya bisa memahami orang-orang yang berbeda pandangan dengan saya tentang peristiwa Madiun 1948 dengan belajar langsung dari mereka	0,580	0,361	Valid
28	Saya harus memahami alasan PKI melakukan pemberontakan	0,629	0,361	Valid
29	Dengan ikut melestarikan monumen-monumen atau peninggalan peristiwa PKI Madiun 1948 saya yakin akan bermanfaat untuk generasi mendatang	0,743	0,361	Valid

Sumber: Diolah Peneliti (2025)

Berdasarkan hasil analisis validitas yang telah disajikan sebelumnya, diketahui bahwa dari total 29 butir pernyataan yang dirancang untuk mengukur empati sosial siswa, terdapat satu item yang tidak memenuhi kriteria valid, yaitu item nomor 17. Hal

Hartutik, 2025

ini disebabkan oleh nilai rhitung sebesar 0,357 yang lebih kecil dari nilai rtabel sebesar 0,361 ($rhitung \leq rtabel$). Dengan demikian, item nomor 17 dinyatakan tidak layak digunakan sebagai alat ukur empati sosial siswa dan harus dieliminasi dari instrumen. Oleh karena itu, jumlah item yang dapat digunakan berkurang menjadi 28 butir pernyataan yang tersebar secara proporsional pada tujuh indikator empati sosial.

3.5.4.2. Pengujian Reliabilitas

Uji reliabilitas tes untuk reliabilitas angket dengan materi buku digital interaktifsejarah lokal yang dikembangkan untuk meningkatkan empati sosial siswa, apabila datanya berupa rasio maka pengujinya menggunakan teknik *Cronbach's Alpha* dengan bantuan SPSS 29 for window. Sedangkan dasar penarikan kesimpulan koefisien korelasi Alpha diinterpretasikan dengan koefisien korelasi berikut :

Tabel 3.13. Tabel Interpretasi Nilai r

No	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
1	0,000 – 0,199	Sangat Rendah
2	0,200 – 0,399	Rendah
3	0,400 – 0,599	Agak Rendah
4	0,600 – 0,799	Tinggi
5	0,800 – 1,000	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2006)

Hasil analisis statistik terhadap 28 item pernyataan yang dinyatakan valid menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh adalah sebesar 0,896. Nilai ini mencerminkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket empati sosial memiliki konsistensi internal yang sangat baik dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.5.5. Uji Persyaratan Statistik

3.5.5.1. Uji Normalitas

Menurut Arikunto (2010, hlm. 357), uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki distribusi normal. Pengujian ini penting dilakukan karena menjadi syarat dalam penggunaan analisis statistik parametrik untuk menguji

hipotesis. Dalam konteks penelitian ini, uji normalitas diterapkan untuk melihat apakah data hasil *gain* atau selisih antara skor pretest dan posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki distribusi yang normal atau tidak.

Kriteria yang digunakan dalam uji normalitas mengacu pada nilai signifikansi, di mana data dianggap berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal (Priyatno, 2010). Untuk menguji kenormalan data tersebut, digunakan rumus chi kuadrat sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2002). Adapun bentuk rumus chi kuadrat yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)}{E_i}$$

Keterangan:

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi ekspektasi dengan rumus $E_i = n \times L_n$ = banyaknya data

L = Luas kelas interval (menggunakan daftar z)

$$z = \frac{bk - \bar{x}}{\sigma}$$

bk = batas kelas

σ = deviasi standar

Ketentuan:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ daftar maka populasi berdistribusi normal

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ daftar maka populasi tidak berdistribusi normal

Dalam penelitian ini, uji Chi Kuadrat dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 29 untuk Windows. Selain itu, uji normalitas juga digunakan sebagai syarat utama dalam analisis regresi linear sederhana. Uji normalitas bertujuan untuk memastikan bahwa data residual memiliki distribusi normal, karena hal ini menjadi komponen penting dalam analisis regresi linear yang memengaruhi tingkat validitas dan keandalan hasil analisis.

Apabila residual dari model regresi menunjukkan distribusi yang normal, maka regresi linear dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel. Namun, jika residual tidak terdistribusi normal, maka penggunaan analisis regresi menjadi tidak

sesuai. Perlu dicatat bahwa dalam regresi linear sederhana, yang diuji kenormalannya bukanlah data setiap variabel secara terpisah, melainkan residual dari hasil analisis regresi itu sendiri.

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas residual dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* melalui SPSS versi 29 untuk Windows. Kriteria yang digunakan untuk menentukan distribusi residual adalah jika nilai probabilitas (signifikansi) $\geq 0,05$, maka residual dianggap berdistribusi normal; sebaliknya, jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka residual dinyatakan tidak berdistribusi normal.

3.5.5.2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki karakteristik awal yang sebanding, sehingga keduanya layak digunakan sebagai subjek dalam penelitian. Apabila hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelompok homogen, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan awal antara kedua kelas tersebut, sehingga keduanya dapat dijadikan dasar yang valid untuk perbandingan dalam penelitian ini.

Menurut Priyatno (2010), kriteria yang digunakan dalam uji homogenitas adalah apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok data adalah serupa. Jika kedua kelompok memiliki varians yang setara, maka keduanya dapat diteruskan sebagai subjek penelitian. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk menguji homogenitas adalah uji Fisher, dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

Adapun kriteria pengujian:

- 1). Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti varians kedua populasi homogen.

2). Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, berarti varians kedua populasi tidak homogen.

Dalam penelitian ini uji-F menggunakan SPSS 29 for windows.

3.5.5.3. Uji linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang bersifat linier antara variabel prediktor (variabel bebas) dengan variabel terikat. Pengujian ini menjadi salah satu prasyarat penting sebelum melakukan analisis regresi linear sederhana. Dengan kata lain, uji linearitas diperlukan untuk memastikan bahwa model hubungan antar variabel dapat dianalisis menggunakan pendekatan regresi linear. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier antara kedua variabel tersebut, digunakan rumus uji linearitas sebagai berikut:

$$F_{reg} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

F_{reg} = Harga F untuk garis regresi

RK_{reg} = Rerata kuadrat regresi

RK_{res} = Rerata kuadrat residu (Hadi, 2004).

Dalam penelitian ini uji linieritas menggunakan SPSS 29 for windows. Harga F hitung kemudian dikonsultasikan dengan F tabel dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria:

1. Apabila harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hubungan variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dinyatakan linier
2. Harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka hubungan variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dinyatakan tidak linier.

Atau dapat menggunakan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika nilai $p\text{-value} > 0,05$, maka hubungan variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dinyatakan linier

2. Jika nilai p-value < 0,05 , maka hubungan variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dinyatakan tidak linier

Koefisien determinasi (R^2) dalam analisis regresi linear digunakan untuk menunjukkan sejauh mana garis regresi mampu menjelaskan variasi data yang diamati. Semakin tinggi nilai R^2 , khususnya jika mendekati angka 1, maka semakin baik model regresi tersebut dalam mencerminkan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti.

Sementara itu, koefisien korelasi berfungsi untuk menggambarkan kekuatan serta arah hubungan linear antara dua variabel. Apabila nilai koefisien korelasi mendekati +1 atau -1, maka hal itu menunjukkan bahwa hubungan yang terbentuk antara kedua variabel bersifat linear dan kuat.

3.5.5.4.Uji Heteroskedastisitas

Menurut Duli (2019), uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan varians residual antar pengamatan dalam suatu model regresi. Apabila varians residual konsisten atau tetap dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya, kondisi ini disebut homoskedastisitas, yang menandakan bahwa model regresi memenuhi asumsi yang dipersyaratkan.

Salah satu metode yang digunakan untuk mendeteksi gejala heteroskedastisitas adalah uji Glejser. Metode ini dianggap lebih sensitif dan akurat dibandingkan dengan pendekatan grafis seperti scatter plot, terutama dalam mendeteksi heteroskedastisitas pada beberapa variabel independen. Dalam uji Glejser, proses deteksi dilakukan dengan meregresikan nilai absolut residual terhadap variabel bebas, guna mengetahui apakah terdapat pola hubungan sistematis di antara keduanya.

Uji heteroskedastisitas ini merupakan bagian penting dari tahapan analisis regresi linear sederhana. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 29 untuk Windows. Adapun kriteria pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi.
2. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi.

3.5.5.5. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata, yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara rerata data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rumusan hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 = rerata skor kelompok eksperimen

μ_2 = rerata skor kelompok kontrol

Apabila kedua kelompok data telah memenuhi asumsi distribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka pengujian statistik dapat dilakukan dengan menggunakan uji-t. Adapun rumus yang digunakan dalam uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

(Sudjana., 2005)

Keterangan:

X_1 : Rerata kelompok eksperimen

X_2 : Rerata kelompok kontrol

n_1 : Banyaknya subjek kelompok eksperimen

n_2 : Banyaknya subjek kelompok kontrol

S : Standar deviasi gabungan

S_1^2 : Variansi kelompok eksperimen

S_2^2 : Variansi kelompok kontrol

Jika data yang diperoleh menunjukkan distribusi normal namun tidak memenuhi asumsi homogenitas varians, maka jenis uji statistik yang digunakan adalah uji-t¹ (t satu arah dengan asumsi varians tidak sama). Rumus yang digunakan dalam uji-t¹ adalah sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sudjana., 2005)

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 29 untuk Windows, baik untuk pengujian statistik parametrik maupun nonparametrik. Uji statistik parametrik meliputi uji-t, yang terdiri atas *paired sample t-test* untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data yang saling berpasangan, serta *independent sample t-test* untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data yang tidak saling berhubungan.

Namun, apabila data tidak memenuhi asumsi distribusi normal, maka digunakan pendekatan nonparametrik. Uji Wilcoxon dipilih sebagai metode alternatif karena sesuai untuk data dari variabel-variabel yang bersifat independen. Sementara itu, untuk data yang saling berpasangan namun tidak berdistribusi normal, digunakan uji *Mann-Whitney U* sebagai bentuk uji nonparametrik. Seluruh proses pengujian ini dilakukan dengan bantuan SPSS versi 29 guna memastikan akurasi dan konsistensi dalam analisis statistik.

3.5.5.6. Uji N-Gain

Pengujian efektivitas dilakukan dengan menghitung nilai *Normalized Gain* (N-Gain) dari siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan perangkat lunak SPSS versi 29 untuk Windows. N-Gain digunakan untuk membandingkan peningkatan skor yang dicapai siswa terhadap skor maksimum yang mungkin mereka peroleh. Perhitungan ini bertujuan untuk menilai sejauh mana intervensi pembelajaran memberikan dampak terhadap peningkatan pemahaman atau kompetensi siswa. Selain menggunakan perangkat lunak, nilai N-Gain dari kedua kelompok juga dapat dihitung secara manual menggunakan rumus berikut:

$$G = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

$$\text{skor ideal} - \text{skor pretes}$$

Dengan kriteria perolehan skor seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.14. Kriteria Skor N-Gain

No	Batasan	Kategori
1	$g > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
3	$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Meltzer (2002)

Setelah diperoleh nilai N-Gain untuk kelas eksperimen, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan hasil tersebut berdasarkan persentase skor N-Gain. Interpretasi ini dilakukan dengan mengacu pada kategori tingkat efektivitas, yang disajikan dalam bentuk klasifikasi seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.15. Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain

No	Batasan	Kategori
1	< 40	Tidak Efektif
2	40 – 55	Kurang Efektif
3	56 – 75	Cukup Efektif
4	> 76	Efektif

Sumber : Hakke (1999)

Melalui interpretasi kategori persentase N-Gain, dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkat efektivitas penggunaan buku digital interaktif berbasis sejarah lokal dalam pembelajaran IPS, khususnya dalam upaya meningkatkan empati sosial siswa.

3.5.5.7. Uji Analisis Regresi Linier Sederhana

Untuk mengukur sejauh mana pengaruh variabel independen (bebas) terhadap variabel dependen (terikat), digunakan teknik analisis regresi linear sederhana. Metode ini didasarkan pada hubungan fungsional dan kausal antara satu variabel bebas dengan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, analisis regresi linear sederhana dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 29 untuk Windows.

Hasil analisis regresi digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh yang ditimbulkan, arah hubungan antara variabel (apakah bersifat positif atau negatif), serta tingkat signifikansi hubungan variabel X terhadap variabel Y. Adapun bentuk umum persamaan regresi linear sederhana mengacu pada rumusan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2007), sebagai berikut:

$$Y = a + bX + E$$

Keterangan:

Y = Empati Sosial

X = Buku Digital Interaktif

a = Kostanta

b = Koefisien regresi

E = Standard Error

Dengan hipotesis pada penelitian ini meliputi:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas (buku digital interaktif) terhadap variabel terikat (empati sosial) dalam artian buku digital interaktif tidak efektif untuk meningkatkan empati sosial siswa

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas (buku digital interaktif) terhadap variabel terikat (empati sosial) dalam artian buku digital interaktif efektif untuk meningkatkan empati sosial siswa