

BAB III METODE PENELITIAN

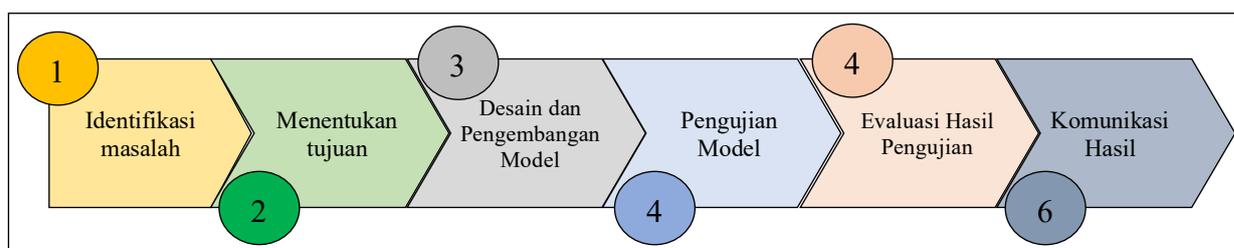
3.1. Desain Penelitian

Sesuai dengan kajian yang diteliti yaitu untuk pengembangan desain kurikulum pelatihan dalam meningkatkan kompetensi digital guru, maka penelitian ini menggunakan pendekatan dengan langkah-langkah pada penelitian desain dan pengembangan (*Design and Development Method*). Penelitian desain dan pengembangan didefinisikan sebagai serangkaian pendekatan dengan maksud untuk menghasilkan studi yang sistematis mengenai proses desain, pengembangan serta evaluasi dalam penciptaan desain awal, teori dan produk serta alat pembelajaran maupun bukan pembelajaran baik untuk model baru ataupun untuk memperbaiki produk yang sudah ada (J. Ellis & Levy, 2010). Pada pemaknaan yang lebih sederhana, penelitian desain dan pengembangan merupakan rangkaian langkah yang sistematis tentang proses penciptaan suatu desain yang spesifik serta upaya untuk mengembangkan suatu produk secara keseluruhan (Richey & Klein, 2014).

Penggunaan langkah-langkah penelitian desain dan pengembangan pada penelitian ini untuk menjawab tujuan utama yaitu mengembangkan dan memvalidasi produk kurikulum pelatihan dan perangkat pembelajarannya. Penelitian desain dan pengembangan banyak dilakukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran untuk kepentingan pendidikan dan pelatihan. Pada penelitian ini perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersusun dalam kurikulum pelatihan dengan jenis produk penelitian berbentuk fisik (*printed material*) maupun produk bentuk digital (*non-printed material*). Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Ali (2014) bahwa perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian pengembangan baik berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) yang memanfaatkan teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi.

Langkah penelitian desain dan pengembangan pada penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan sebuah produk berupa desain kurikulum pelatihan melalui kegiatan pengolahan data penelitian secara campuran (*mixed*

method) karena langkah olah data penelitian dilaksanakan dengan cara kuantitatif dan kualitatif. Metod pengolahan data secara *mixed method* pada penelitian dan pengembangan ini melibatkan pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif, mengintegrasikan dua bentuk data, dan menggunakan desain berbeda yang dapat melibatkan asumsi filosofis dan kerangka teoritis (Creswell, 2018). Tahapan penelitian desain dan pengembangan ini merujuk pada sintaks yang dijabarkan J. Ellis & Levy (2010) yang terdiri dari enam langkah penelitian sebagai berikut: *a) identify the problem motivating the research; b) describe the objectives; c) design and develop the artifact; d) subject the artifact to testing; e) evaluate the results of testing; and f) communicate those results.* Secara visualisasi langkah penelitian desain dan pengembangan ini digambarkan pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1. Langkah Penelitian dan Pengembangan

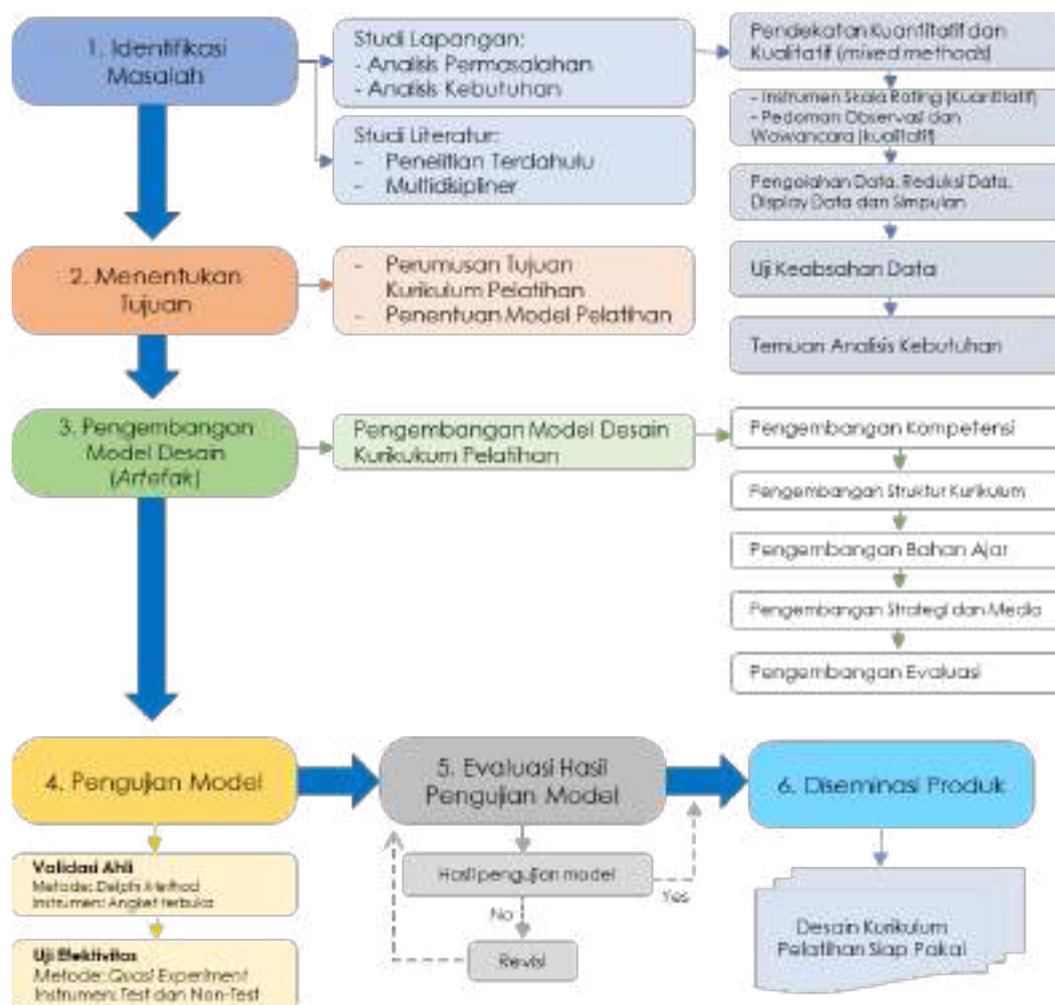
Sumber: Modifikasi dari J. Ellis & Levy (2010)

Secara umum dalam penelitian desain dan pengembangan terdapat dua kategori pendekatan diantaranya: penelitian pengembangan produk dan alat, serta penelitian pengembangan model (Richey & Klein, 2007). Penelitian produk dan alat adalah serangkaian langkah penelitian yang digunakan ketika peneliti melakukan analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi produk final dalam suatu rangkaian kegiatan penelitian. Secara komprehensif penelitian produk digunakan untuk mengembangkan berbagai produk dan program pembelajaran maupun bukan pembelajaran. Sedangkan penelitian pengembangan model umumnya digunakan untuk menilai efektivitas model, proses atau teknik yang telah dikembangkan sebelumnya dengan bertujuan untuk melakukan validasi dalam memperbaiki sebuah model.

Berdasar pada teori tersebut maka penelitian ini merupakan *design and development method* dengan pendekatan pengembangan produk dan alat. Pada setiap langkah desain penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan beragam kegiatan analisis dengan instrumen yang dikembangkan. Desain penelitian ini dirancang sejak awal untuk memberikan panduan dalam pelaksanaan penelitian agar pada saat implementasinya berjalan sesuai tujuan, sesuai tenggat waktu, dapat menentukan partisipan yang terlibat, fasilitas, infrastruktur dan pendanaan (Ali, 2016). Merujuk pada Richey & Klein (2007; hlm. 10) bahwa penelitian ini sesuai dengan karakteristik penelitian pengembangan produk dan alat, dimana pada konteks penelitian pendidikan dan pelatihan tahapan yang dilakukan dapat disesuaikan dengan sifat *instructional system design* (ISD) yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain, pengembangan dan evaluasi atau dapat juga dikhususkan pada salah satu tahapan ISD tersebut (Richey & Klein, 2007; Torunarigha & Williams, 2020). Selain sesuai dengan karakteristik pendekatan penelitian pengembangan produk, langkah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini juga disesuaikan dengan pertanyaan penelitian yaitu untuk melakukan analisis kebutuhan, pengembangan desain kurikulum dan evaluasi desain kurikulum. Berdasarkan paparan tersebut maka berikut ini dipaparkan setiap langkah alur penelitian pengembangan kurikulum dari mulai analisis kebutuhan, tahap pengembangan hingga tahap validasi desain.

Alur penelitian dan pengembangan ini sesuai dengan langkah pada pendekatan *design and development method*, yaitu; 1) identifikasi masalah; 2) menentukan tujuan; 3) pengembangan desain awal; 4) pengujian model; 5) evaluasi model; dan 6) diseminasi produk. Berdasarkan pada seluruh langkah penelitian dan pengembangan tersebut maka lahir empat pertanyaan penelitian, diantaranya; 1) aspek apa saja yang dibutuhkan untuk pengembangan desain kurikulum pelatihan? 2) bagaimana desain awal kurikulum pelatihan? 3) bagaimana hasil penilaian terhadap desain kurikulum yang telah dikembangkan? 4) bagaimana tingkat keefektifan dari desain kurikulum pelatihan yang dikembangkan? 5) bagaimana hasil diseminasi dari desain kurikulum pelatihan yang telah dikembangkan?. Berikut ini adalah gambar dan

visualisasi setiap langkah penelitian dan pengembangan dari desain kurikulum pelatihan kompetensi digital.



Gambar 3. 2. Desain Penelitian dan Pengembangan Kurikulum Pelatihan

Sesuai dengan langkah umum dari penelitian dan pengembangan produk kurikulum, maka penelitian ini dibagi dalam tiga kegiatan pengembangan kurikulum sebagai berikut.

1) Analisis Pendahuluan

Tahap analisis kebutuhan terdiri dari dua langkah penelitian; langkah pertama adalah pengkajian masalah dan potensi data, serta langkah kedua adalah pengumpulan data. Tabel 3.1 berikut ini merupakan gambaran dalam bentuk tabel kegiatan kajian lapangan awal yang mendukung analisis kebutuhan pada penelitian ini.

Tabel 3. 1. Studi Pendahuluan

Kegiatan Penelitian	Sasaran Kegiatan
Kajian Kepustakaan	<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi • Artikel jurnal ilmiah • Dokumen pemerintah (peraturan pemerintah dan perundang-undangan)
Survei	<ul style="list-style-type: none"> • Guru SD di Jawa Barat • Instrumen Angket melalui <i>Google Form</i>
Wawancara	<ul style="list-style-type: none"> • Guru SD • Kepala Sekolah SD • Pengawas SD
Observasi	Memotret pelaksanaan pembelajaran di beberapa SD yang dijadikan sampel
Dokumentasi	Pengkajian terhadap bukti fisik tervisualisasi

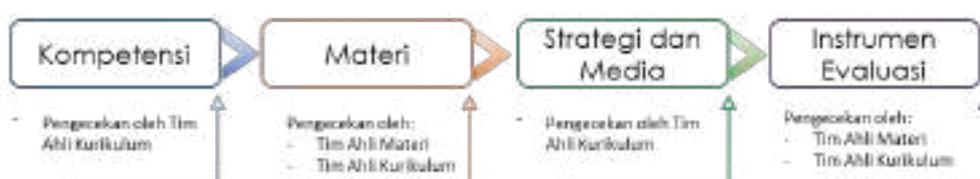
Sebagai data awal latar belakang pendahuluan pada penelitian ini dilakukan kajian literatur permasalahan kompetensi dalam pemanfaatan perangkat digital dan kompetensi digital guru sekolah dasar. Selanjutnya dilakukan kajian pendahuluan melalui survei untuk melihat potensi masalah tersebut yang dihadapi guru-guru sekolah dasar di Jawa Barat. Sesuai dengan kajian lapangan dan kajian literatur, permasalahan kompetensi dalam pemanfaatan perangkat digital dan kompetensi digital menjadi masalah utama yang dihadapi guru sekolah dasar dalam keterampilan mengajar. Salah satu yang menjadi tawaran dalam menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dilakukannya pelatihan.

Kajian lapangan ini selanjutnya berkembang melalui penyusunan naskah analisis kebutuhan awal untuk rancangan pelatihan bagi guru-guru sekolah dasar. Hasil yang diperoleh berupa rincian materi pelatihan yang dibutuhkan oleh guru sebagai calon peserta pelatihan. Selain melakukan penelitian lapangan sebagai studi pendahuluan, peneliti juga melakukan kajian kepustakaan dari buku referensi, artikel jurnal ilmiah, dokumen kebijakan pemerintah serta laporan hasil penelitian terdahulu. Kajian kepustakaan di tahap awal dilakukan untuk menganalisis solusi pada permasalahan penelitian agar ketajaman pembahasan penelitian menjadi kritis dan akurat (Creswell, 2012).

Setelah dilakukan studi pendahuluan dan kajian kepustakaan, selanjutnya dilaksanakan analisis kebutuhan melalui survei kepada calon pengguna kurikulum pelatihan yaitu para guru sekolah dasar untuk menemukan aspek apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan kurikulum pelatihan kompetensi digital bagi guru. Pengumpulan data juga dilakukan dengan wawancara langsung kepada guru, kepala sekolah dan pengawas sekolah dasar.

2) Tahap Pengembangan Desain Kurikulum

Rancangan tahap pengembangan desain merupakan langkah kedua dalam penelitian desain dan pengembangan ini. Pada tahap ini dikembangkan desain kurikulum pelatihan dengan komponen-komponen yang dikembangkan adalah berupa; kompetensi, struktur materi, bahan ajar, strategi dan media, serta instrumen evaluasi. Langkah penelitian ini dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan kurikulum menurut Tyler (1949) yaitu penentuan kompetensi dan tujuan (*aims, goals, objectives*), 2) pengembangan materi (*content*), 3) pengembangan metode dan media (*learning activities*), serta 4) pengembangan instrumen evaluasi (*evaluation*). Pada tahap pengembangan dilakukan beberapa kali validasi pada setiap luaran yang dihasilkan. Secara visual dapat digambarkan seperti pada gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3. 3. Tahap Pengembangan Desain Kurikulum Pelatihan

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat bahwa dalam setiap tahap pengembangan aspek desain kurikulum ini peneliti didampingi oleh tim ahli pengembangan kurikulum serta calon pengguna. Maksud dihadapkannya calon pengguna dalam langkah pengembangan desain ini sesuai dengan pendapatnya Paul G. Friedman & Elaine A. Yarbrough (1985) bahwa penting mengomunikasikan produk yang sedang

dikembangkan kepada calon pengguna dalam setiap langkahnya, sebab mereka dapat diposisikan sebagai elemen yang dapat memberikan masukan serta konfirmasi atas produk yang dikembangkan, sehingga kurikulum pelatihan dapat terjaga kualitas kebergunaannya.

3) Tahap Validasi Desain Kurikulum

Pada tahapan ini dilakukan validasi naskah desain kurikulum melalui teknik pengambilan keputusan dengan metode delphi. Metode delphi merupakan metode sistematis dalam mengumpulkan pendapat dari beberapa pakar ahli dengan menggunakan instrumen permintaan daftar cek untuk perbaikan naskah, di mana ada mekanisme *feedback* melalui pernyataan yang diadakan sambil menjaga anonimitas tanggapan responden (para ahli). Metode delphi adalah modifikasi dari teknik *brainwriting* dan survei. Dalam metode ini, panel digunakan dalam pergerakan komunikasi melalui beberapa instrumen yang tertuang dalam tulisan. Sebagian besar kebijakan delphi berkaitan dengan pernyataan, argumen, komentar, dan diskusi. Hal ini bertujuan untuk membangun dan mengevaluasi ide yang didapatkan oleh kelompok responden atau para ahli, dan juga peneliti harus menetapkan skala penilaian untuk pemilihan kebijakan tersebut. Metode delphi dalam penelitian ini untuk menghasilkan tanggapan dari responden yang ahli di bidangnya melalui dua putaran atau lebih. Dilakukan dengan melibatkan ahli pengembangan kurikulum dan ahli materi pelatihan (*expert*), calon pengguna kurikulum (*user*), dan widyaiswara (*trainer*).

Selanjutnya *draft* kurikulum yang sudah divalidasi melalui metode delphi sampai melahirkan *draft* yang siap untuk diimplementasikan dan disebarluaskan. Penelitian ini menggunakan metode delphi dengan tujuan untuk mendapatkan data, informasi, masukan perbaikan yang mendetail terkait desain kurikulum pelatihan yang dikembangkan. Pada kegiatan uji kelayakan ini peneliti melakukan eksplorasi terhadap desain pelatihan yang dikembangkan dengan menghadirkan suatu kelompok yang memiliki fokus pada kegiatan bersama untuk menghasilkan suatu kesepakatan bersama (Akyıldız & Ahmed, 2021).

3.2. Partisipan Penelitian

Penelitian pengembangan kurikulum pelatihan kompetensi digital ini dilaksanakan di Provinsi Jawa Barat Indonesia. Tempat pengambilan data penelitian ini dipilih dengan salah satu alasannya bahwa hasil pendahuluan awal memperlihatkan masih banyak guru sekolah dasar di beberapa kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat yang belum memiliki kompetensi digital untuk pembelajaran. Selain itu Provinsi Jawa Barat dipilih karena memiliki daya tarik kekhasan wilayahnya dan juga kota/kabupatennya tidak terlalu sulit dijangkau dari kota Bandung. Pergerakan perkembangan dalam berbagai komponen di Provinsi Jawa Barat juga bergerak cepat di semua bidang menjadikannya banyak disoroti sebagai provinsi berprestasi. Salah satunya dalam bidang pendidikan dengan hadirnya program *Jabar Digital Service* (JDS) yang digawangi oleh *Solve Education Foundation* yang membiasakan penggunaan teknologi di sekolah dengan membuat kompetisi guru teladan desa digital bagi guru-guru di Jawa Barat.

Pemilihan partisipan guru sekolah dasar di Provinsi Jawa ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan alasan untuk mendapatkan data yang komprehensif dari populasi yang beragam dan berjumlah banyak, teknik sampel ini mampu mendeskripsikan dan menggeneralisasi kriteria populasi (Lenaini, 2021). Mempertimbangkan agar data yang diambil dapat secara representatif menggeneralisasi kriteria seluruh populasi, maka pengambilan data harus terkumpul dari bagian daerah yang berbeda karakteristik. Adapun kota/kabupaten yang menjadi sasaran dari penelitian ini berjumlah sebelas, yaitu: Kabupaten Sumedang, Kabupaten Subang, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kota Bogor, Kota Cirebon, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Garut, Kabupaten Cianjur, dan Kota Bekasi.

Selanjutnya dalam penelitian desain dan pengembangan ini dilaksanakan validasi desain kurikulum pelatihan dengan melibatkan beberapa pihak individu maupun lembaga yang memberikan kontribusi positif. Berikut adalah daftar partisipan dalam penelitian dan pengembangan ini.

Tabel 3. 2. Partisipan Penelitian

Tahap Penelitian dan Pengembangan	Unsur Partisipan Penelitian dan Pengembangan	Jumlah (Orang)	Keterangan
1. Analisis Kebutuhan Pelatihan			
Penelitian Kuantitatif (survei)	Guru sekolah dasar	223 orang	Jenis Kelamin: Laki-laki: 67 (30%) Perempuan: 156 (70%) Pengalaman Mengajar: 1-5 tahun: 66 (29,60%) 6-10 tahun: 33 (17,80%) 11-15 tahun: 38 (17,04%) 16-20 tahun: 40 (17,94%) 20 tahun lebih: 46 (20,63%) Tingkat pendidikan: Sarjana: 209 (94%) Magister: 14 (6%)
Penelitian Kualitatif	Pengawas sekolah	3 orang	
	Kepala sekolah	3 orang	
	Guru sekolah dasar	8 orang	
2. Pengembangan Desain Kurikulum Pelatihan			
Pengembangan Produk	Ahli pengembangan kurikulum	2 orang	Dosen pengembangan kurikulum
	Ahli konten digital di SD	1 orang	Dosen teknologi dan media pembelajaran
3. Validasi Desain Kurikulum			
Penelitian Kualitatif (<i>Delphi Method</i>)	Ahli pengembangan kurikulum	2 orang	Dosen pengembangan kurikulum
	Ahli konten digital di SD	1 orang	Dosen teknologi dan media pembelajaran
4. Uji Coba Desain Kurikulum Pelatihan			
Penelitian Kuantitatif	Guru sekolah dasar	30 orang	Jenis Kelamin Laki-laki: 6 (20%) Perempuan: 24 (80%) Pengalaman Mengajar 1-5 tahun: 10 (33,33%) 6-10 tahun: 4 (13,33%) 11-15 tahun: 6 (20%) 16-20 tahun: 3 (10%) 20 tahun lebih: 7 (23,33%)
5. Diseminasi Desain Kurikulum Pelatihan			
<i>Webinar</i> Sosialisasi	Dinas pendidikan	2 orang	
	Kepala dan guru sekolah dasar	8 orang	
	Anggota Dewan	1 orang	
	Mahasiswa calon guru SD	44 orang	

Lokasi dan partisipan untuk uji coba kurikulum pelatihan kompetensi digital ini dilaksanakan di Kabupaten Sumedang. Latar belakang peneliti menentukan lokasi serta responden tersebut yaitu sebagai berikut:

- a. Lokasi uji coba kurikulum pelatihan di Kabupaten Sumedang sebab merupakan ruang lingkup peneliti dalam melaksanakan tugas sehingga memahami betul kondisi geografis dan birokrasi untuk koordinasi peneliti dengan dinas terkait dalam pengambilan data penelitian. Pada saat pelaksanaan uji coba juga mengundang dari kota/kabupaten di Jawa Barat yang menjadi partisipan pada saat analisis kebutuhan.
- b. Keandalan subjektif peneliti atau kepercayaan terhadap pengetahuan dan pengalaman seluruh responden.
- c. Tim ahli dari dosen kepakaran pengembangan kurikulum serta dosen kepakaran konten teknologi di sekolah dasar diyakini memiliki pengetahuan mendalam mengenai pengembangan kurikulum pelatihan kompetensi digital khususnya bagi guru sekolah dasar.
- d. Dinas pendidikan serta pengawas sekolah merupakan pemangku dan pelaksana kebijakan yang membawahi keterlaksanaan pendidikan salah satunya pada jenjang sekolah dasar, sehingga memiliki kapasitas dalam memberikan izin penelitian serta penggunaan produk penelitian secara massal.
- e. Kepala sekolah dan guru sebagai pengguna dari produk kurikulum pelatihan kompetensi digital yang dikembangkan, sehingga keberadaannya diyakini sangat penting dalam penelitian ini.

Pendekatan kualitatif pada bagian ini dilaksanakan dengan kegiatan wawancara, observasi lapangan dan studi dokumentasi. Kegiatan pengumpulan data kualitatif dilaksanakan beberapa kali dengan kegiatan yang terjadwal sebagai berikut:

Tabel 3. 3. Jadwal Pengambilan Data Penelitian

Teknik Pengambilan Data	Kode	Keterangan
1. Partisipan Wawancara		
Pengawas sekolah dasar	P1	Kamis, 13 Januari 2022
Pengawas sekolah dasar	P2	Senin, 15 Mei 2023
Pengawas sekolah dasar	P3	Rabu, 17 Mei 2023
Kepala sekolah sekolah dasar	KS1	Senin, 10 Januari 2022
Kepala sekolah sekolah dasar	KS2	Senin, 19 September 2022
Kepala sekolah sekolah dasar	KS3	Senin, 19 September 2022
Kepala sekolah sekolah dasar	KS4	Sabtu, 13 Mei 2023
Guru sekolah dasar	G1	Jumat, 19 Agustus 2022
Guru sekolah dasar	G2	Jumat, 19 Agustus 2022
Guru sekolah dasar	G3	Jumat, 19 Agustus 2022
Guru sekolah dasar	G4	Jumat, 19 Agustus 2022
Guru sekolah dasar	G5	Jumat, 19 Agustus 2022
Guru sekolah dasar	G6	Senin, 15 Mei 2023
Guru sekolah dasar	G7	Rabu, 17 Mei 2023
Guru sekolah dasar	G8	Rabu, 17 Mei 2023
2. Observasi Lapangan		
Observasi lapangan ke-1		Senin, 10 Januari 2022 Satu lokasi sekolah dasar
Observasi lapangan ke-2		Jumat, 19 Agustus 2022 Satu lokasi sekolah dasar
3. Validasi Desain Kurikulum		
Tim Ahli 1		Tahap 1: Rabu, 17 Januari 2024 Tahap 2: Rabu, 24 Januari 2024
Tim Ahli 2		Tahap 1: Rabu, 17 Januari 2024
Tim Ahli 3		Tahap 1: Senin, 18 Desember 2023 Tahap 2: Senin, 22 Januari 2024
4. Uji Coba Desain Kurikulum		
Uji efektivitas		Jumat, 22 Maret 2024
5. Diseminasi Desain Kurikulum		
Webinar Sosialisasi		Minggu, 28 April 2024

3.3. Pengumpulan Data Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk pengembangan kurikulum pelatihan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan maka data awal untuk analisis kebutuhan pelatihan dilakukan melalui survei, observasi dan wawancara. Sedangkan untuk pengambilan keputusan atau validasi desain kurikulum dilakukan melalui metode delphi, jenis instrumen yang relevan untuk digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 4. Matriks Pengumpul Data Penelitian

No.	Tahapan Penelitian	Data Primer	Data Sekunder
1.	<i>Training Need Analysis (TNA)</i>	<p>Survei:</p> <p>a. Alat: Angket skala likert dan Angket terbuka TNA</p> <p>b. Substansi: informasi yang menunjukkan kompetensi guru dibandingkan dengan kompetensi yang seharusnya dimiliki berdasarkan indikator kompetensi digital guru dari <i>INTEF</i> (2017)</p> <p>c. Informan: Guru SD di 11 kota/kab. Prov. Jawa Barat</p> <p>d. Pemilihan informan: <i>purposive sampling</i></p>	<p>Observasi:</p> <p>a. Alat: Pedoman observasi</p> <p>b. Substansi: mengumpulkan informasi pandangan langsung terhadap kondisi yang sesungguhnya (<i>crosscheck information</i>)</p> <p>c. Cara kerja: catatan temuan, foto kegiatan, bukti fisik penunjang.</p> <p>Dokumentasi:</p> <p>a. Substansi: pengkajian terhadap bukti fisik tervisualisasi</p> <p>b. Diperlukan: foto kegiatan TNA</p> <p>c. Cara kerja: mengumpulkan bukti fisik yang terdokumentasi</p> <p>Wawancara:</p> <p>a. Alat: Pedoman wawancara</p> <p>b. Substansi: Menggali data deskriptif dari responden</p> <p>Cara kerja: melaksanakan wawancara secara terbuka terhadap beberapa responden</p>
2.	<i>Design and Development</i>	<p>a. Alat: Pedoman pelaksanaan pengembangan program pelatihan.</p> <p>b. Substansi: Mengembangkan program pelatihan kompetensi digital bagi guru SD merujuk pada <i>Common Digital Competence Framework For Teachers (INTEF, 2017)</i></p>	<p>Dokumentasi:</p> <p>a. Alat: Pedoman dokumentasi</p> <p>b. Substansi: mengumpulkan informasi mengenai kelayakan produk sebelum dilaksanakan uji coba</p> <p>c. Diperlukan: foto kegiatan pengembangan produk dan pengarsipan dokumen pelaksanaan pengembangan produk.</p> <p>d. Cara kerja: mengumpulkan bukti fisik yang terdokumentasi</p>

No.	Tahapan Penelitian	Data Primer	Data Sekunder
3.	<i>Validation</i>	<p>Delphi Method</p> <p>a. Alat: Pedoman delphi (angket terbuka)</p> <p>b. Substansi: mengumpulkan data pengujian efektivitas</p> <p>c. Informan: Ahli pengembangan kurikulum dan Ahli konten teknologi di SD</p> <p>d. Pemilihan informan: <i>purposive / judgmental sampling</i></p>	<p>Dokumentasi:</p> <p>a. Substansi: pengkajian terhadap dokumen fisik kurikulum</p> <p>b. Diperlukan: foto kegiatan</p> <p>c. Cara kerja: mengumpulkan bukti fisik yang terdokumentasi</p> <p>Wawancara:</p> <p>a. Alat: Pedoman wawancara</p> <p>b. Substansi menggali data deskriptif dari tim ahli/ validator</p> <p>c. Cara kerja: melaksanakan wawancara secara terbuka terhadap tim validator produk</p>
		<p>Uji Coba Desain</p> <p>a. Alat: Instrumen <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></p> <p>b. Substansi: mengumpulkan data pengujian efektivitas</p> <p>c. Sampel: Guru sekolah dasar</p> <p>d. Pemilihan informan: <i>purposive / judgmental sampling</i></p>	<p>Dokumentasi:</p> <p>a. Substansi: pengkajian terhadap bukti fisik tervisualisasi</p> <p>b. Diperlukan: foto kegiatan</p> <p>c. Cara kerja: mengumpulkan bukti fisik yang terdokumentasi</p>
		<p>Diseminasi Desain</p> <p>a. Alat: Instrumen diskusi / sosialisasi</p> <p>b. Substansi: mengumpulkan data masukan dari calon pengguna dan khalayak umum pengujian efektivitas</p> <p>c. Partisipan: calon pengguna kurikulum pelatihan</p>	<p>Dokumentasi:</p> <p>a. Substansi: penyebarluasan produk desain kurikulum</p> <p>b. Diperlukan: foto kegiatan</p> <p>c. Cara kerja: mengumpulkan bukti fisik yang terdokumentasi</p>

Berdasarkan pemetaan matriks pengumpul data tersebut, penelitian ini dilakukan sesuai dengan batasan kajian pada setiap kategori serta pengukuran pada setiap tahap pengembangan desain kurikulum pelatihan. Selanjutnya

disusun instrumen penelitian diantaranya yaitu angket analisis kebutuhan, pedoman wawancara, pedoman observasi, pedoman studi dokumen, pedoman pelaksanaan metode delphi dan kisi-kisi *pretest* dan *Posttest* uji coba produk sebagai berikut.

3.3.1 Angket Analisis Kebutuhan

Angket dalam penelitian pengembangan untuk pendidikan ini digunakan sebagai suatu cara untuk mendapatkan informasi dengan seperangkat daftar pertanyaan kepada sampel guru sekolah dasar yang telah ditentukan untuk mengungkap profil kompetensi digital yang saat ini dimiliki (*existing competence*) oleh guru sekolah dasar dibandingkan dengan pedoman atau standar (*expected competence*) yang ideal untuk dimiliki (Gall dkk., 2003). Pada tahap analisis kebutuhan ini digunakan jenis angket tertutup, yaitu peneliti menyusun sejumlah pertanyaan yang diajukan kepada sampel yang terpilih untuk mengungkap profil kompetensi digital yang saat ini dimiliki sehingga akan terlihat kebutuhan kompetensi mana yang perlu untuk ditingkatkan. Angket tertutup dirasa perlu digunakan dalam penelitian dan pengembangan khususnya dalam pengambilan data awal (persepsi) responden sebab merasa lebih terbuka menilai dirinya sendiri dalam memberikan jawaban. Disamping itu juga pemilihan instrumen ini karena dirasa efektif dari segi waktu, biaya, tenaga, serta mempermudah dalam proses pengolahan datanya. Angket tertutup dalam penelitian ini merujuk pada *Common Digital Competence Framework For Teachers* (INTEF, 2017) sebagai standar kompetensi digital bagi guru. Berikut adalah kisi-kisi dari angket yang digunakan.

Tabel 3. 5. Kisi-kisi Instrumen Angket Penelitian

Aspek Kompetensi	Deskripsi Umum	Sub Kompetensi	No. Butir Soal
1. Literasi informasi dan data	Memahami, mengidentifikasi, menemukan, memperoleh, menyimpan, mengatur dan menganalisis informasi digital, mengevaluasi tujuan dan relevansinya	1.1. Pemahaman kebijakan dan kebutuhan pendidikan mengenai penerapan teknologi dalam pembelajaran	1, 2, 28

Aspek Kompetensi	Deskripsi Umum	Sub Kompetensi	No. Butir Soal
		1.2. Menjelajah, mencari, dan memfilter data, informasi, dan konten digital untuk pembelajaran	8, 24
		1.3. Mengevaluasi data, informasi dan konten digital	9, 34
		1.4. Mengelola dan mengambil kembali data, informasi dan konten digital	5
2. Komunikasi dan kolaborasi	Berkomunikasi dalam lingkungan digital, berbagi sumber daya melalui alat jaringan, terhubung dengan orang lain, dan berkolaborasi melalui alat digital, berinteraksi dan berpartisipasi dalam komunitas dan jaringan, kesadaran antarbudaya	2.1. Berinteraksi melalui teknologi digital	10, 26
		2.2. Berbagi informasi dan konten digital	29
		2.3. Partisipasi sebagai pendidik secara <i>online</i>	35
		2.4. Berkolaborasi melalui teknologi digital	23
		2.5. Netiket (<i>netiquette</i>)	32
		2.6. Mengelola identitas digital	25
3. Pembuatan konten digital	Menciptakan dan menyunting konten digital terbaru, mengintegrasikan dan mengelaborasi ulang pengetahuan dan konten sebelumnya, membuat produksi artistik, konten multimedia, dan pemrograman komputer, mengetahui bagaimana menerapkan hak kekayaan intelektual dan lisensi untuk digunakan	3.1. Mengembangkan konten digital	16, 4, 12, 13
		3.2. Mengintegrasikan dan mengelaborasi ulang konten digital	3, 7, 36
		3.3. Hak cipta dan lisensi	17
		3.4. Pemilihan program untuk pengembangan konten digital	18, 19, 20, 21
4. Keamanan	Perlindungan pada informasi dan data personal, perlindungan pada identitas digital, mengukur keamanan, kemungkinan, dan penggunaan yang aman	4.1. Melindungi perangkat	33
		4.2. Melindungi data pribadi dan privasi	22
5. Pemecahan masalah	Identifikasi kebutuhan untuk penggunaan sumber daya digital, membuat keputusan yang tepat tentang alat digital sesuai dengan tujuan atau kebutuhan, memecahkan masalah konseptual melalui media digital, menggunakan	5.1. Memecahkan masalah teknis	27, 31
		5.2. Mengidentifikasi kebutuhan dan respons teknologi	11
		5.3. Inovasi dan penggunaan teknologi digital secara kreatif	14, 15, 30

Aspek Kompetensi	Deskripsi Umum	Sub Kompetensi	No. Butir Soal
	teknologi secara kreatif, memecahkan masalah teknis, memperbarui kompetensi diri dan orang lain.	5.4. Mengidentifikasi kesenjangan dalam kompetensi digital	6, 37, 38

Merujuk pada kiri-kisi tersebut instrumen angket pada penelitian ini terdiri dari 38 pernyataan dengan pilihan alternatif jawaban sebanyak lima; Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Angket penelitian dapat dilihat pada lampiran dokumen ini.

3.3.2. Pedoman Wawancara

Wawancara pada penelitian pengembangan ini merupakan pembicaraan yang mempunyai tujuan untuk memperoleh informasi yang diinginkan dan diawali dengan beberapa pertanyaan informal terlebih dahulu kepada narasumber. Tipe wawancara yang dipakai pada penelitian ini yaitu wawancara semi berstruktur (Herdiansyah, 2015). Dalam penelitian ini tipe wawancara diawali dari isu-isu yang dituangkan ke dalam pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya dan dilanjutkan dengan penggalian informasi mengenai keterampilan digital yang dibutuhkan oleh para guru.

Sebelum proses wawancara, peneliti terlebih dahulu mempersiapkan pedoman wawancara yang selaras dengan kebutuhan data yang ingin diperoleh. Pedoman wawancara disini bukan merupakan pedoman wawancara dalam penelitian kuantitatif sehingga bentuk pertanyaan tidak sama persis bagi setiap respondennya. Pertanyaan disusun dengan cara terbuka dan tertutup. Pertanyaan terbuka dapat memberikan dorongan kepada subjek dalam menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan kata-katanya sendiri. Kemudian pertanyaan tertutup hanya digunakan untuk pelengkap data yang dibutuhkan dan bersifat memilih bukan langsung dari kata-kata subjek.

Prosedur pelaksanaan wawancara dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi narasumber sesuai dengan kebutuhan data yang diharapkan;

- b. Menyiapkan alat pendukung untuk pendokumentasian yang sesuai proses wawancara;
- c. Menentukan kapan dan di mana wawancara akan dilakukan;
- d. Selama wawancara, selalu berpedoman dengan pertanyaan yang telah disusun agar pertanyaan yang diajukan sesuai dengan kebutuhan data yang akan digali; dan
- e. Selalu menunjukkan sikap sopan dan santun serta menghargai responden.

Pada proses wawancara juga dilakukan pendokumentasian melalui catatan sebagai data penelitian. Pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran dokumen ini.

3.3.3. Pedoman Observasi

Observasi dalam penelitian dilaksanakan melalui pengamatan kegiatan pembelajaran serta perilaku guru dalam mengelola pembelajaran yang berhubungan dengan kompetensi digitalnya. Observasi dalam penelitian pendidikan merupakan suatu studi yang dilaksanakan dengan sengaja dan sistematis mengenai sebuah fenomena sosial dan gejala psikis melalui proses pengamatan dan pencatatan. Dengan demikian observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam memahami unsur-unsur penelitian yang sedang diteliti.

Pedoman observasi dikembangkan mengingat pentingnya dalam melakukan pencarian data melalui proses pengamatan dan pencatatan. Selain itu pedoman ini bertujuan agar tidak terjadi kebingungan dan hilang arah pada saat proses pengumpulan data. Pedoman observasi dapat dilihat pada lampiran dokumen ini.

3.4. Analisis Data Penelitian

3.4.1. Analisis Data Pendahuluan (*Training Need Analysis*)

Analisis data pada penelitian pendahuluan dimaksudkan untuk mengetahui kesenjangan antara kondisi kompetensi digital guru (*existing competence*) dibandingkan dengan kondisi yang seharusnya dimiliki sesuai dengan pedoman atau standarnya (*expected competence*). Analisis kesenjangan

dalam pengembangan kompetensi guru sebagai upaya menggali kesenjangan antara kompetensi aktual dengan kompetensi yang diharapkan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Dengan analisis kompetensi yang tepat, akan terpetakan kompetensi guru yang membutuhkan program peningkatan kompetensi. Hal ini diperlukan untuk meminimalisir program peningkatan kompetensi yang tidak sesuai dengan kebutuhan keterampilan pesertanya (Karsiwan dkk., 2021).

Pengumpulan data analisis kebutuhan pelatihan dilakukan melalui teknik survei. Survei dilaksanakan dengan dua jenis survei sebagai berikut.

a. Survei angket tertutup

Survei dengan menggunakan angket tertutup pada penelitian ini dilakukan untuk menjangkau data kompetensi digital untuk pembelajaran yang saat ini dimiliki oleh para responden guru sekolah dasar. Sesuai dengan tujuan dari angket tertutup ini bahwa survei ini memberikan kebebasan kepada responden menilai sikap, pengetahuan, persepsi dan pendapatnya sendiri mengenai kompetensi digital yang dimilikinya (Joshi dkk., 2015). Angket tertutup yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah angket yang di dalamnya sudah terdapat alternatif-alternatif jawaban yang dapat dipilih oleh para responden melalui lima alternatif jawaban berupa; Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Pernyataan pada alternatif jawaban tersebut selanjutnya diukur dengan berdasarkan skala likert pada rentang 1-5. Kriteria penskoran dengan skala likert yang digunakan untuk alternatif jawaban disajikan dalam bentuk daftar *checklist* (✓) sebagai berikut:

Tabel 3. 6. Kriteria Penskoran Alternatif Jawaban Skala Likert

Alternatif Jawaban	Skor Pernyataan	Rentang Nilai	Penafsiran
Sangat Setuju (SS)	5	4,01-5,00	Sangat Baik
Setuju	4	3,01-4,00	Baik
Ragu-ragu (R)	3	2,01-3,00	Cukup Baik
Tidak Setuju (TS)	2	1,01-2,00	Kurang Baik
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0,01-1,00	Sangat Kurang Baik

Sumber: (Averin dkk., 2017)

Pelaksanaan penyebaran angket tertutup ini dilakukan secara daring melalui layanan google yaitu *google form*. Dengan target responden sebanyak 200 guru. Namun dalam pelaksanaannya terkumpul sebanyak 223 responden. Meskipun jumlah tersebut melebihi jumlah yang telah dibutuhkan, akan tetapi jumlah tersebut masih berada pada rentang minimal toleransi jumlah pengambilan sampel (Indra Adi Budiman, Yuyun Dwi Haryanti, 2021).

Pengumpulan jawaban responden pada angket penelitian dilakukan dengan menggunakan *google form* yang dilakukan selama empat belas hari kerja. Jawaban tersebut kemudian terkumpul dalam *google sheet* dan ditabulasikan sesuai dengan aspek kompetensi pada *software* pengolah angka yaitu *microsoft excel*. Setelah data terorganisir sesuai aspek kompetensi maka dihitung rata-rata (*mean*). Setelah ditemukan nilai rata-rata kemudian dilakukan penghitungan standar deviasi. Penafsiran rata-rata kompetensi merujuk pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 7. Kategori Kompetensi Digital

Perolehan Persentase (%)	Kategori	Deskripsi Penafsiran
≥ 81	<i>Very Good</i>	Kompetensi digital guru berada pada kategori sangat baik
$\geq 61 - \leq 80$	<i>Good</i>	Kompetensi digital guru berada pada kategori baik
$\geq 41 - \leq 60$	<i>Standard</i>	Kompetensi digital guru berada pada kategori cukup
≤ 40	<i>Substandard</i>	Kompetensi digital guru berada pada kategori tidak baik

Sumber: INTEF *Common Digital Competence Framework* 2017

b. Survei angket terbuka

Pelaksanaan survei ini diorganisir mulai dari; pengecekan calon peserta, perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi (Watkins dkk., 2012). Lembar analisis yang dikembangkan pada penelitian ini adalah modifikasi dari teori *determining training content* yang dikembangkan oleh (Wentling, 1994). Seluruh hasil pengumpulan data melalui angket diolah secara deskriptif kualitatif.

Terdapat tiga jenis angket pada tahapan penelitian awal ini; lembar analisis pekerjaan, lembar analisis tugas, dan lembar analisis kesenjangan. Namun pada penelitian ini hanya menggunakan dua jenis analisis saja. Berikut dijelaskan dengan lebih rinci substansi dari masing-masing angket.

1) Analisis Tugas

Analisis tugas adalah proses yang dijalankan dalam rangka untuk lebih memahami tugas-tugas pekerjaan. Pada penelitian ini, analisis tugas dilakukan dengan cara menguraikan tugas pekerjaan dalam kegiatan memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran oleh guru sekolah dasar menjadi langkah-langkah berurutan atau bagian-bagian komponen. Setelah dipecah menjadi bagian, setiap elemen dianalisis untuk menentukan kepentingan relatif dan kekritisannya dalam hal menyelesaikan tugas pekerjaan.

2) Identifikasi Masalah/Kesenjangan

Dilakukan untuk mengetahui/menggambarkan sifat yang sebenarnya dari suatu kesenjangan pelaksanaan pekerjaan para guru sekolah dasar di Provinsi Jawa Barat. Selain itu juga dianalisis sebab-sebab kesenjangan tersebut sehingga pada akhirnya akan terlihat rekomendasi yang cocok dan diperlukan bagi penanganan masalah tersebut.

3.4.2 Analisis Validasi Produk

a. Analisis Uji Kelayakan (Metode Delphi)

Analisis validasi produk pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui metode delphi. Penggunaan metode delphi ini memiliki tujuan utama yaitu untuk mendapatkan data atau informasi yang terpusat terkait beberapa pengetahuan dan kompetensi yang terkandung dalam kurikulum pelatihan kompetensi digital guru sekolah dasar. Pada tahap validasi ini dilakukan eksplorasi terhadap suatu fenomena atau isu-isu yang bersifat khusus dalam diskusi yang dilakukan oleh suatu kelompok yang memiliki fokus pada kegiatan bersama yang terjalin di antara individu dalam kelompok untuk menghasilkan suatu kesepakatan bersama (Kitzinger & Barbour, dalam Pratiwi & Mas'udi,

2018). Dengan demikian, pelaksanaan ini diharapkan dapat memperoleh suatu interaksi data validasi yang didapatkan dari diskusi yang dilakukan oleh sekelompok responden atau partisipan penelitian dalam rangka meningkatkan kedalaman informasi mengenai kepemimpinan transformasional dan kualitas layanan akademik. Metode delphi ini memiliki keunggulan yaitu dapat memperkaya data yang digunakan dalam penelitian dan menambahkan nilai-nilai komplementer bagi data yang tidak dapat diperoleh melalui metode pengumpulan data lainnya.

Dalam pelaksanaan penelitian ini metode delphi dilakukan untuk mengukur kelayakan dokumen kurikulum pelatihan dengan melibatkan tim ahli untuk mengecek kelayakan dengan indikator sesuai dengan pedoman penyusunan kurikulum kursus dan pelatihan Kemdikbud Ristek 2022 sebagai berikut.

Tabel 3. 8. Indikator Penyusunan Dokumen Kurikulum

Aspek Kurikulum	Indikator Penilaian Dokumen Kurikulum
Kompetensi Pelatihan	Relevansi Kompetensi
	Perumusan Kompetensi
	Kompetensi disajikan secara sistematis
Struktur Materi	Relevansi Materi
	Bobot Materi
	Materi Disajikan secara sistematis
Strategi Pelatihan	Relevansi Strategi
	Penggunaan Media Pelatihan
Penilaian	Relevansi Penilaian
	Perumusan Instrumen Penilaian
Dokumen Kurikulum	Sistematika
	Isi Dokumen
	Komponen penyajian

Sumber: Pedoman Penyusunan Kurikulum Kursus dan Pelatihan Kemdikbud Ristek 2022

b. Analisis Uji Efektivitas

Pada uji efektivitas ini menggunakan metode penelitian *pre-experimental design* dengan menggunakan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design* yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini (Creswell and Creswell, 2018). Pada uji coba ini hanya menggunakan satu kelompok yang diberikan tes awal (*pretest*) mengenai pemahaman dan keterampilan kompetensi digital bagi guru sekolah dasar lalu memperoleh perlakuan menggunakan kurikulum pelatihan dan diakhir diberikan tes akhir (*posttest*).

Tabel 3. 9. *Desain One-Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = nilai *pretest* peserta pelatihan

O₂ = nilai *posttest* peserta pelatihan

X = Pemberian pelatihan kompetensi digital

Uji coba produk desain kurikulum pelatihan dilakukan untuk untuk mengetahui efektivitas kurikulum pelatihan dalam meningkatkan kompetensi digital guru. Tahapan ini juga dilakukan untuk melihat kelemahan serta kekuatan dari produk kurikulum pelatihan.

Data efektivitas desain kurikulum pelatihan diperoleh dalam penelitian ini melalui instrumen *pretest* dan *posttest*. Setelah instrumen tes diberikan kepada peserta, data yang dihasilkan kemudian dianalisis dengan beberapa tahapan pengujian yakni uji normalitas, uji homogenitas, beda rata-rata, dan uji n-gain.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu proses pengujian penting dan awal untuk dilakukan agar dapat diketahui tahapan atau proses pengujian data selanjutnya. Untuk memastikan data yang didapat berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan proses pengujian normalitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan bantuan *software* aplikasi SPSS 29 *for windows*. Dalam proses uji normalitas perlu dilakukan perumusan hipotesis penelitian yang diajukan yaitu:

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data berdistribusi tidak normal

Jika nilai signifikansi > 0,05, maka H₀ diterima.

Jika nilai signifikansi < 0,05, maka H₁ diterima.

2) Uji beda rata-rata

Setelah dilaksanakan kegiatan uji normalitas terhadap data yang diperoleh. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan

keterampilan dari hasil pretest dan posttest maka dilakukan proses uji beda rata-rata dengan hipotesis penelitian yang diajukan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan guru sekolah dasar sebelum dan setelah mengikuti kurikulum pelatihan kompetensi digital

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan guru sekolah dasar sebelum dan setelah mengikuti kurikulum pelatihan kompetensi digital

Jika nilai sig < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika nilai sig > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Proses uji beda rata-rata dilakukan berdasarkan beberapa ketentuan yakni:

- a. Jika data yang digunakan berdistribusi normal, maka uji beda rata-rata menggunakan uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test*.
- b. Jika data yang digunakan berdistribusi normal, maka proses pengujian beda rata-rata menggunakan uji statistik non parametrik yakni uji *Wilcoxon*.

3) Uji *Gain* Ternormalisasi

Setelah melakukan uji beda rata-rata langkah selanjutnya yakni dilakukan uji *gain* dengan rumus sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Hasil penghitungan uji *gain* selanjutnya diinterpretasi melalui beberapa interpretasi *n-gain* yang diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 10. Klasifikasi Nilai N-Gain

Nilai <i>n-gain</i>	Interpretasi Data
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi