

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* atau penelitian dan pengembangan yang berlandaskan pada langkah-langkah atau skema Dick, Carey, and Carey (2009). Rasionalisasi penggunaan metode ini adalah adanya kesesuaian antara metode dengan pengembangan model pembelajaran untuk literasi sains yang akan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas V Sekolah Dasar di Kota Ambarawa.

Berikut adalah desain pengembangan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Dick, Carey dan Carey (2009)

1) Identifikasi Tujuan (*Identify Instructional Goals*)

Langkah ini ditempuh sebagai langkah awal untuk membuat jalur pengembangan pendekatan pembelajaran untuk literasi sains. Langkah pertama adalah mengkaji kebutuhan-kebutuhan mengenai pendekatan yang akan dikembangkan. Kebutuhan-kebutuhan didapatkan dari lapangan, yakni dengan teknik wawancara dan penyebaran kuesioner kepada siswa dan guru Sekolah Dasar di Kota Ambarawa.

2) Mengadakan analisis materi pelajaran

Dalam tahapan ini dilakukan analisis bahan/materi pelajaran dengan mendaftar beberapa keterampilan yang dapat memenuhi kebutuhan untuk mencapai tujuan. Hal-hal tersebut disusun dalam susunan yang sistematis sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan di awal.

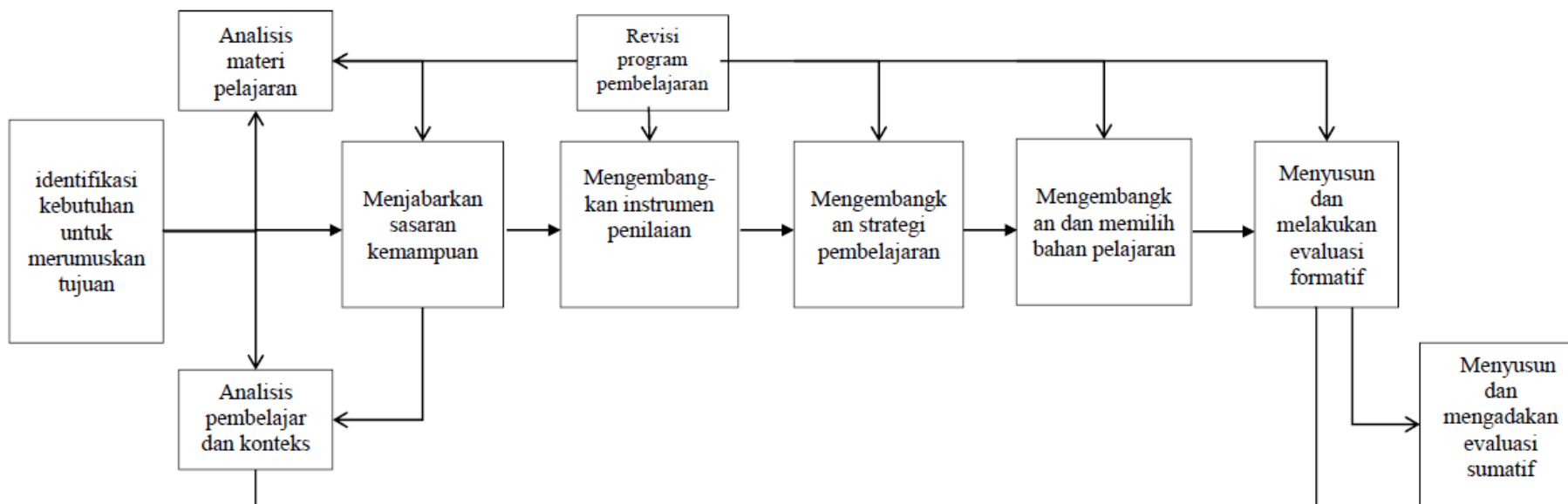
3) Analisis pembelajar dan konteks

Langkah ini menganalisis pembelajar dan konteks penggunaan pendekatan pembelajaran. Pembelajar difokuskan pada siswa kelas V Sekolah Dasar di Kota Ambarawa, oleh karena itu perlu dilakukan analisis untuk mencari profil kemampuan literasi sains siswa di Sekolah Dasar sehingga produk pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk guru dan siswa.

- 4) Mendeskripsikan sasaran kemampuan
Setelah mengetahui profil pembelajaran dan konteks, dilakukan penjabaran berbagai kemampuan secara sistematis yang akan diperoleh pembelajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.
- 5) Mengembangkan instrumen penilaian
Dalam tahapan ini, peneliti merumuskan instrumen yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan pembelajar dalam memahami pendekatan pembelajaran yang digunakan.
- 6) Mengembangkan strategi pembelajaran
Langkah selanjutnya yakni mengembangkan strategi pendekatan pembelajaran yang terdapat pada langkah-langkah pembelajaran yang meliputi aktivitas pra pembelajaran, penyajian materi, media pembelajaran dan karakteristik peserta didik.
- 7) Mengembangkan dan memilih bahan ajar
Pendekatan pembelajaran yang akan dikembangkan adalah pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan kemampuan literasi sains, pendekatan dimodifikasi dengan bantuan teknik literasi sains yang tepat disertai dengan media yang menarik dan menyenangkan.
- 8) Menyusun dan mengadakan evaluasi formatif
Evaluasi formatif dilakukan ketika pendekatan pembelajaran yang telah dikembangkan dan dibuat dalam bentuk draf. Tahapan ini dilakukan sebagai upaya untuk mengembangkan proses pembuatan lebih lanjut pendekatan pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan berbentuk *one-to-one evaluation* atau evaluasi dengan sejawat, *small-grup evaluation* atau evaluasi dengan cakupan kecil.
- 9) Merivisi program pembelajaran
Berdasarkan data-data yang diperoleh dari tahapan sebelumnya, kemudian dilakukan interpretasi dan penyimpulan data untuk menemukan kesulitan-kesulitan yang diperoleh dari penilaian ahli. Pendekatan pembelajaran yang dikembangkan diselaraskan dengan data yang telah diolah untuk mendapatkan bentuk pendekatan pembelajaran yang baru (sesuai dengan hasil evaluasi formatif).

10) Menyusun dan mengadakan evaluasi sumatif

Tahapan ini adalah puncak dari evaluasi secara keseluruhan untuk menguji keefektifan pendekatan pembelajaran.



Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian dan Pengembangan Desain Pembelajaran

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di empat sekolah di Kota Ambarawa, Kabupaten Semarang, yaitu SDN Panjang 03, SDN Sudirman, SDN Kupang 01, dan SDS Pangudi Luhur dengan subjek penelitian yaitu guru kelas dan siswa kelas V Sekolah Dasar. Sekolah tersebut berada pada wilayah yang berbeda, SDN Panjang 03 berada di wilayah barat Kota Ambarawa, SDN Sudirman berada di wilayah selatan Kota Ambarawa, SDN Kupang 01 berada di wilayah timur Kota Ambarawa, dan SDS Pangudi Luhur berada di wilayah utara Kota Ambarawa. Lokasi ini dipilih oleh peneliti, karena keadaan lokasi yang mudah dijangkau sehingga memudahkan dalam memperoleh data-data yang sesuai, serta menjawab persoalan yang menjadi fokus masalah dalam penelitian pengembangan ini.

3.3 Data dan Sumber Data

Terdapat dua jenis data yang diperoleh, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara terhadap guru, angket respon siswa terhadap kebutuhan model pembelajaran, dan saran serta masukan dari validator. Sedangkan, data kuantitatif diperoleh dari penilaian terhadap produk pengembangan yang dilakukan oleh validator.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar. Salah satu alasan yang mendasari pengembangan produk untuk siswa kelas V sekolah dasar adalah adanya tugas-tugas perkembangan yang harus dipenuhi dan dikuasai oleh siswa. Menurut Havighurst (Nurihsan & Agustin, 2011), tugas perkembangan anak usia 6-12 tahun antara lain, 1) belajar memperoleh keterampilan fisik; 2) belajar membentuk sikap positif terhadap diri sendiri; 3) belajar bergaul dengan teman sebayanya; 4) belajar menguasai keterampilan intelektual; dan 5) mengembangkan konsep-konsep yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, maka pengembangan produk ini tidak terlepas dari tugas-tugas perkembangan yang harus dicapai dan dikuasai oleh anak pada rentang usia 6-12 tahun.

Selain siswa kelas V sekolah dasar, yang dijadikan sebagai sumber data primer dalam penelitian ini adalah guru atau praktisi, ahli dari dosen, dan ahli dari praktisi,

sehingga data yang diperoleh langsung digunakan oleh peneliti untuk dianalisis hasilnya. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan data yang valid.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini terdiri atas beberapa teknik, yaitu:

a) Wawancara.

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mencari gambaran kebutuhan pendekatan, bahan ajar, dan media yang digunakan dalam pembelajaran sains kelas V Sekolah Dasar di Kota Ambarawa.

b) Studi pustaka.

Studi pustaka digunakan untuk mengembangkan pendekatan hipotetik pembelajaran yaitu pendekatan multiliterasi berbantuan *Hologram 3D Pyramid* dalam pembelajaran literasi sains kelas V Sekolah Dasar di Kec. Ambarawa.

c) Angket

Angket atau kuesioner adalah daftar pertanyaan yang diisi oleh responden untuk mendapatkan informasi sesuai dengan fokus penelitian. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi ahli yang terdiri atas desain pembelajaran, evaluasi, dan media pembelajaran yang diisi oleh validator/ahli. Selanjutnya, angket juga digunakan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan model pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa sehingga dalam hal ini responden yang dituju adalah siswa. Selain itu, angket juga digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan guru terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti dengan responden guru/praktisi pendidikan di Sekolah Dasar.

d) Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes berbasis literasi sains yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan literasi sains siswa. Hasil ini akan digunakan peneliti untuk menganalisis pembelajar dan konteks guna mengembangkan perangkat pembelajaran literasi sains kelas V sekolah dasar di Kota Ambarawa.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengambil data berupa kebutuhan siswa dan guru mengenai pendekatan multiliterasi berbantuan *Hologram 3D Pyramid* dalam pembelajaran literasi sains, evaluasi kelayakan pendekatan pembelajaran yang diperoleh dari ahli dan praktisi, dan kemampuan awal siswa dalam literasi sains. Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan dijabarkan sebagai berikut.

1) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh gambaran kebutuhan dan profil pembelajaran literasi siswa kelas V di Sekolah dasar di Kota Ambarawa. Aktivitas wawancara yang dilakukan sesuai dengan kisi-kisi berikut.

Tabel 3. 1
Kisi-kisi Wawancara

No	Responden	Indikator	Pertanyaan
1.	Guru	Variasi pembelajaran yang digunakan	Bagaimana Anda menyajikan pembelajaran sains? Apakah menggunakan variasi model pembelajaran yang beragam?
2.	Guru	Evaluasi yang digunakan dalam pembelajaran literasi sains.	Bagaimana bentuk evaluasi yang digunakan dalam pembelajaran?
3.	Guru	Penggunaan media dalam proses pembelajaran	Apakah Anda menggunakan media pembelajaran selama proses pembelajaran di kelas?

2) Lembar Angket Respon Siswa

Angket respon siswa ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan siswa tentang pembelajaran sains di kelas. Angket ini terdiri atas 30 pernyataan dengan empat

pilihan jawab yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Berikut ini adalah kisi-kisi angket respon siswa yang dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 3. 2
Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Indikator	Subindikator	Nomor Item		Jumlah Item
			Positif	Negatif	
1.	Perasaan senang mengikuti pembelajaran sains	Semangat dalam mengikuti pembelajaran sains	1, 4	2, 3	4
2.	Partisipasi dalam pembelajaran sains	Kesadaran sebagai siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran sains	5,6	7	3
		Kesadaran akan pentingnya keterlibatan dalam pembelajaran sains	8, 11	9,10	4
3.	Ketertarikan terhadap buku sebagai sumber belajar	Ketertarikan untuk membaca buku pelajaran	12, 13	14	3
		Ketertarikan terhadap buku pelajaran	15	16, 17,18	4
4.	Ketertarikan terhadap media pembelajaran	Memanfaatkan media pembelajaran sebagai sumber belajar	19, 20, 22,24	21, 23	6
5.	Ketertarikan dalam situasi pembelajaran	Keinginan mengikuti pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi	25, 26, 28	27	3
		Keinginan untuk berada dalam situasi pembelajaran yang menarik.	29	30	3

3) Lembar Penilaian Ahli

Lembar penilaian ahli menggunakan skala Likert. Skala Likert merupakan skala yang digunakan dalam penelitian dengan menjadikan kuesioner sebagai instrumen pengambilan data. (Basuki dan Hariyanto, hlm. 199). Penilaian ini

dikembangkan berdasarkan empat penilaian yaitu penilaian ahli literasi sains, desain pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan media pembelajaran. Berikut kisi-kisi dalam setiap penilaian.

Tabel 3. 3
Kisi-kisi Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Komponen	Aspek	Indikator	No Item
1.	Desain Pembelajaran	Isi	Relevansi penguraian indikator dan tujuan pembelajaran	1
			Penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	2
		Materi	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	3
			Keruntutan penyajian materi pembelajaran	4
		Prosedur	Pemberian apersepsi	5
			Penyampaian motivasi	6
			Penjelasan tujuan pembelajaran	7
			Menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan menggunakan media <i>hologram 3D Pyramid</i>	8
			Pemberian LKS sebagai sarana kegiatan siswa	9
			Memfasilitasi siswa dalam mengemukakan hasil kerjanya	10
			Refleksi KBM dan kesimpulan materi	11
			Penyampaian rencana materi pertemuan selanjutnya dan menutup pembelajaran.	12
2.	Evaluasi	Konstruksi	Relevansi Prosedur evaluasi dengan tujuan	1
			Prosedur evaluasi menggambarkan indikator kemampuan literasi sains	2
		Keterbacaan	Penyajian evaluasi dapat meningkatkan kemampuan literasi sains	3
			Petunjuk pengerjaan soal mudah dipahami	7

No	Komponen	Aspek	Indikator	No Item
			Kesesuaian ilustrasi soal dengan materi	6
			Kalimat tanya mudah dipahami oleh siswa	9
		Objektivitas	Pengembangan soal evaluasi relevan dengan level kemampuan siswa di sekolah dasar	4
			Penyajian evaluasi mampu menambah wawasan siswa	5
			Soal dapat menstimulasi ide atau gagasan siswa	8
3.	Media Pembelajaran	Isi	Kesesuaian materi yang terdapat dalam video <i>Hologram 3D Pyramid</i> dengan tujuan pembelajaran	1
			Susunan kalimat mempermudah siswa belajar	2
			Kesesuaian komponen aplikasi dengan sistematika (materi, informasi pendukung, soal evaluasi)	10
		Komposisi	Relevansi proporsi warna dalam media	3
			Relevansi jenis huruf dengan media	4
			Relevansi ukuran huruf dengan media	5
		Aksesibilitas	Kemudahan menggunakan aplikasi bagi siswa sekolah dasar	6
			Kemudahan dalam mengakses aplikasi kode QR	7
			Kemudahan mengakses <i>Hologam 3D Pyramid</i>	8
			Kemudahan berinteraksi dengan <i>Hologam 3D Pyramid</i>	9

4) Lembar Angket Respon Guru terhadap Produk Pengembangan

Angket respon guru digunakan untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Penggunaan angket respon guru bertujuan untuk mengetahui respon atau tanggapan guru sebagai praktisi atau pengguna perangkat pembelajaran dengan pendekatan multiliterasi berbantuan *Hologram 3D Pyramid*. Lembar angket respon guru yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon semi terbuka. Angket semi terbuka merupakan seperangkat pertanyaan yang dilengkapi dengan pernyataan yang memberikan kebebasan dalam memberikan jawaban dan pendapat menurut pilihan jawaban yang telah disediakan atau pilihan jawaban lain yang sesuai dengan keinginan responden. (Prayoga, 2005). Berikut kisi-kisi angket respon guru semi terbuka yang dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 3. 4
Kisi-kisi Angket Respon Guru

Variabel Penelitian	Aspek yang Ditanyakan	Indikator	Nomor Item
Pengembangan pendekatan multiliterasi berbantuan <i>Hologram 3D Pyramid</i> untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar	Pengembangan pendekatan multiliterasi berbantuan <i>Hologram 3D Pyramid</i> komponen materi	Tanggapan guru mengenai pengembangan pendekatan multiliterasi berbantuan <i>Hologram 3D Pyramid</i> komponen materi	1-5
Kemampuan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar	Pengembangan pendekatan multiliterasi berbantuan <i>Hologram 3D Pyramid</i> komponen evaluasi	Tanggapan guru mengenai pengembangan pendekatan multiliterasi berbantuan <i>Hologram 3D Pyramid</i> komponen evaluasi	6-10
	Pengembangan pendekatan multiliterasi berbantuan <i>Hologram 3D Pyramid</i> komponen media	Tanggapan guru mengenai pengembangan pendekatan multiliterasi berbantuan <i>Hologram 3D Pyramid</i> komponen media	11-15

5) Lembar Tes Kemampuan Awal Siswa

Lembar tes kemampuan awal siswa ini disusun untuk memperoleh gambaran kemampuan awal siswa dalam literasi sains. Tes ini dikerjakan oleh 50 orang siswa kelas V Sekolah Dasar di Kota Ambarawa. Tes yang digunakan diadaptasi dari Rusilowati, dkk. (2016) yang dimodifikasi oleh peneliti disesuaikan dengan sub penelitian. Berikut kisi-kisi tes kemampuan awal siswa.

Tabel 3. 5
Kisi-kisi Tes Kemampuan Awal Siswa

No	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	Mengidentifikasi fenomena ilmiah.	Pilihan Ganda	1, 3, 4
		Uraian	1,5
2.	Mendeskripsikan fenomena ilmiah.	Pilihan Ganda	5, 8,9
		Uraian	2, 6
			6, 7, 10
3.	Menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.	Pilihan Ganda	
		Uraian	3, 7
4.	Mengaitkan informasi ilmiah dengan kondisi lingkungan dan sosial	Pilihan Ganda	2, 11, 12
		Uraian	4, 8

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah kegiatan pengumpulan data, maka Langkah selanjutnya yaitu menganalisis data. Data yang telah terkumpul diolah dan diinterpretasi sehingga dapat menjawab rumusan masalah penelitian. Teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif merupakan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, berikut penjelasannya.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis kualitatif ini memiliki tujuan untuk memperoleh makna dan memberikan sebuah pengertian atau konsep baru. Analisis kualitatif dalam

penelitian ini merupakan proses mencari serta Menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, dan bahan lainnya sehingga mudah dipahami oleh orang lain. Langkah-langkah analisis ditunjukkan pada uraian berikut yang diadaptasi dari Miles and Huberman (2007), yaitu:

a. Reduksi Data

Data yang diperoleh selama di lapangan cukup banyak jumlahnya, sehingga harus dicatat secara teliti dan rinci. Mereduksi data berarti meringkas, memilih hal-hal penting, dan memfokuskannya pada hal yang inti. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran lebih jelas dan memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, sehingga diperoleh sebuah temuan.

Dalam penelitian ini reduksi data dilakukan pada saat peneliti mendapatkan data dari SDN Panjang 03, SDN Sudirman, SDN Kupang 01, dan SDS Pangudi Luhur tentang pembelajaran literasi sains berbasis multiliterasi berbantuan *Hologram 3D Pyramid*. Data yang telah diperoleh kemudian disederhanakan dengan cara mengambil data-data yang mendukung dalam pembahasan penelitian, sehingga data tersebut mengarah pada penarikan kesimpulan.

b. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, langkah selanjutnya adalah melakukan penyajian data. Dalam penelitian ini penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat (teks yang bersifat naratif) dan bagan/grafik. Penyajian data dalam penelitian ini mendeskripsikan data tentang pembelajaran literasi sains berbasis multiliterasi berbantuan *Hologram 3D Pyramid* di SDN Panjang 03, SDN Sudirman, SDN Kupang 01, dan SDS Pangudi Luhur, sehingga makna dari setiap temuan dapat lebih mudah dipahami.

c. Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir dalam melakukan analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah jika tidak ditemukan bukti-bukti yang dapat mendukung kesimpulan tersebut. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang dapat dipercaya.

2. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif didapatkan dari pengumpulan data dengan menggunakan angket. Hasil dari angket tersebut dianalisis untuk mendapatkan gambaran komprehensif yang berkaitan dengan desain pembelajaran, evaluasi, dan media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut penjelasannya.

a. Analisis Data Angket Validasi Ahli

Validitas adalah cara untuk mengetahui ketepatan instrumen yang digunakan, sehingga instrumen yang dikembangkan benar-benar mengukur data yang akan diukur. Angket validasi ahli ini menggunakan skala Likert yang diadaptasi dari Sugiyono (2016, hlm. 93) disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. 6
Kategori Skor dalam Skala Likert

Skor	Keterangan
1	Tidak baik/tidak layak
2	Kurang baik/kurang layak
3	Cukup baik/cukup layak
4	Baik/layak
5	Sangat baik/sangat layak

Uji angket validasi ahli pada pengembangan desain pembelajaran ini dilakukan dengan membandingkan jumlah skor yang didapatkan dari validator ($\sum R$) dengan jumlah skor maksimal yang telah ditetapkan (N). Perhitungan ini diadaptasi dari Arifin (2014, hlm. 137), berikut rumus perhitungannya.

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = prosentase skor yang dicari

$\sum R$ = jumlah skor yang diberikan validator

N = jumlah skor maksimal

Kriteria validasi yang digunakan dalam angket validasi ini diadaptasi dari Tegeh (2014) dengan modifikasi peneliti yang akan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 7
Konversi Tingkat Pencapaian dan Kualifikasi Kevalidan

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
$\geq 85\%$	Sangat baik	Sangat layak/ tidak perlu revisi
75-84%	Baik	Layak/ tidak perlu revisi
65-74%	Cukup baik	Kurang layak/ perlu revisi
55-64%	Kurang baik	Tidak layak/ perlu direvisi
$\leq 54\%$	Sangat kurang baik	Sangat tidak layak/ perlu direvisi

Hasil yang didapat dari perhitungan, dikonversikan sesuai dengan tabel di atas. Jika hasil validasi kurang dari 74%, maka desain pembelajaran yang dikembangkan kurang layak dan perlu dilakukan perbaikan. Sebaliknya, jika hasil validasi lebih dari 74%, maka desain pembelajaran yang dikembangkan layak dan tidak perlu perbaikan.