

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *design research* tipe Plomp. Metode ini terdiri dari tiga tahapan (Plomp, 2013, hlm. 19) yaitu:

1. ***Preliminary research***: analisis kebutuhan dan konteks, kajian literatur, mengembangkan kerangka konseptual atau teoritis untuk penelitian.
2. ***Prototyping stage***: proses perancangan secara siklikal dan berurutan dalam bentuk proses penelitian yang lebih mikro serta menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki model intervensi.
3. ***Assesment phase***: semi evaluasi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi sudah sesuai dengan yang diinginkan serta mengajukan rekomendasi pengembangan model intervensi.

Secara lebih rinci, ketiga tahapan penelitian tersebut disajikan pada bagian prosedur penelitian.

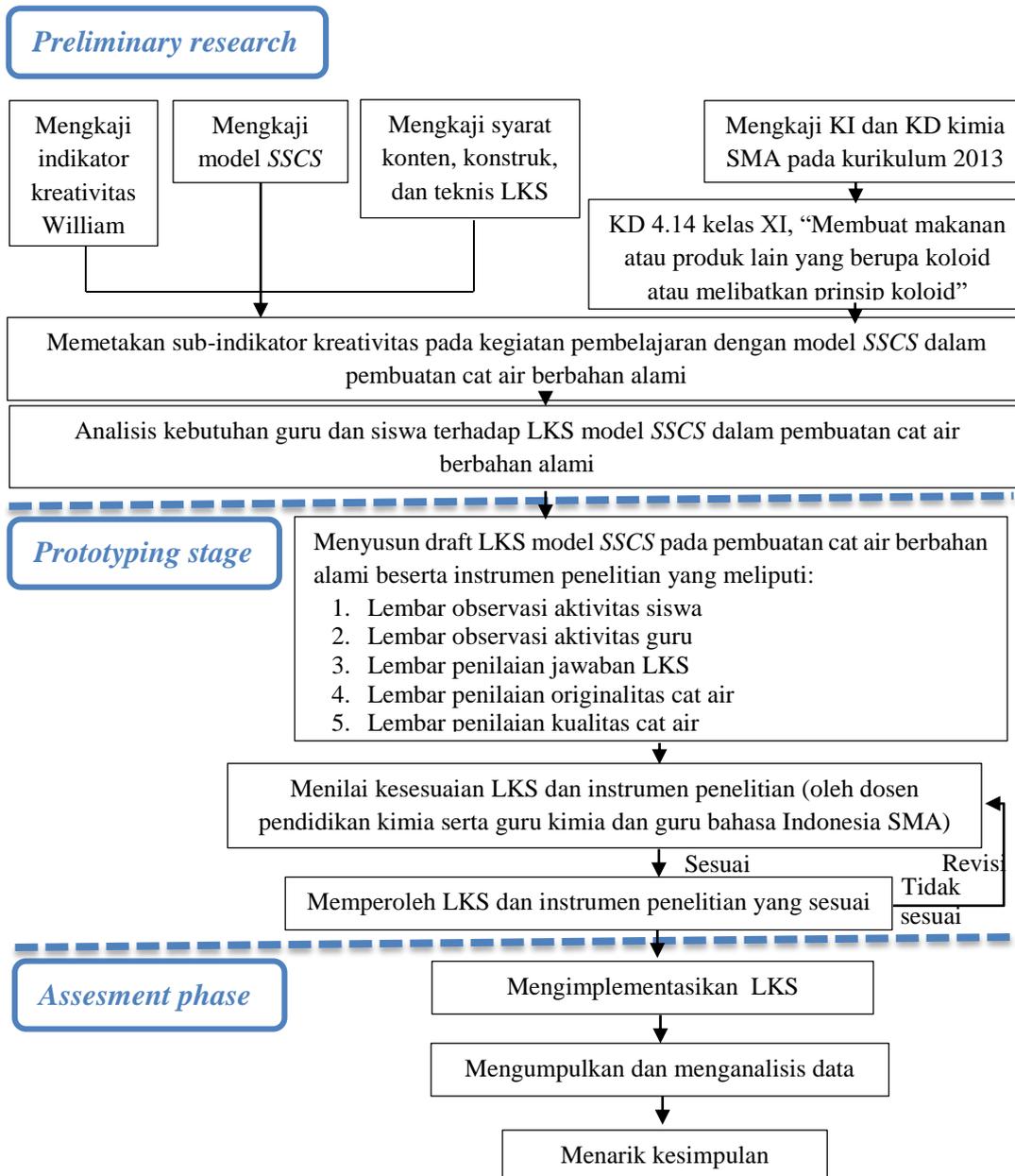
B. Partisipan dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian ini berupa LKS model *SSCS* pada pembuatan cat air berbahan alami yang telah dinilai kesesuaiannya dengan syarat konten, konstruk, dan teknis LKS serta rubrik penilaian LKS. Penilaian kesesuaian ini dilakukan oleh 3 orang dosen pendidikan kimia, 2 orang guru kimia, dan 2 orang guru bahasa Indonesia. Dosen pendidikan kimia dan guru kimia menilai kesesuaian LKS dengan syarat konten LKS sedangkan guru bahasa Indonesia menilai kesesuaian LKS dengan syarat konstruk dan teknis LKS.

Pada proses penelitian dilakukan uji coba terhadap LKS yang telah dibuat. Uji coba dilakukan kepada 28 orang siswa kelas XI di salah satu SMA di Kota Bandung yang telah mempelajari materi koloid. Siswa-siswa tersebut dibagi ke dalam 6 kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Proses uji coba dilakukan dalam 2 kali pertemuan di kelas. Selama proses uji coba, guru dan siswa diobservasi oleh 3 orang observer.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari 3 tahapan yaitu *preliminary research*, *prototyping stage*, dan *assesment phase*. Ketiga tahapan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1. Tahapan penelitian yang dilakukan

1. *Preliminary Research*

Pada tahap *preliminary research* dilakukan pengkajian terhadap kurikulum 2013 yang meliputi analisis standar kompetensi lulusan, standar isi, kompetensi inti, dan kompetensi dasar yang menuntut adanya pengembangan terhadap kreativitas siswa. Dari hasil analisis ini, ditemukan adanya prinsip pembelajaran yang sesuai dengan standar kompetensi lulusan dan standar isi yang salah satunya yaitu mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, ditemukan pula KD 4.14 kelas XI yang menuntut siswa untuk dapat membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

Pada tahap ini juga dilakukan pengkajian terhadap penelitian-penelitian yang sudah ada terkait indikator kreativitas William, model pembelajaran *SSCS*, dan syarat-syarat LKS yang berkualitas yang meliputi syarat konten, konstruk, dan teknis. Selanjutnya, dilakukan pemetaan sub-indikator kreativitas William ke dalam model pembelajaran *SSCS* yang diterapkan dalam media pembelajaran berupa LKS. Sebelum menyusun LKS, peneliti melakukan analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap LKS model *SSCS* yang dikembangkan dengan menggunakan angket yang diisi oleh 9 orang guru kimia SMA Negeri dan 9 orang siswa SMA Negeri kelas XI dari 3 daerah berbeda yaitu Kota Bandung, Kabupaten Bandung, dan Kabupaten Kebumen. Dari setiap sekolah diambil sampel 3 orang guru kimia dan 3 orang siswa yang telah mempelajari materi koloid dengan kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Hasilnya menunjukkan bahwa kebutuhan siswa dan guru terhadap LKS model *SSCS* pada pembuatan cat air berbahan alami berturut-turut adalah sebesar 86 dan 99% yang keduanya termasuk dalam kategori sangat membutuhkan. Data hasil analisis kebutuhan siswa dan guru dapat dilihat pada **Lampiran 3.1** dan **3.2**.

2. *Prototyping Stage*

Pada tahap ini, peneliti menyusun draft LKS pembuatan cat air berbahan alami. Draft LKS yang telah dibuat kemudian dinilai kesesuaiannya dengan syarat konten LKS oleh 3 orang dosen pendidikan kimia dan 2 orang guru kimia SMA yang berkompeten. Penilaian dengan syarat konten LKS terdiri dari 2 jenis yaitu kesesuaian antara sub-indikator William dengan perilaku kreatif yang harus dicapai siswa dan kesesuaian perilaku kreatif yang harus dicapai siswa dengan instruksi dalam LKS. Hasil kedua penilaian tersebut berturut-turut adalah 92 dan 94%.

Menurut Ridwan (2009, hlm. 25), keduanya termasuk kategori sangat sesuai. Hasil penilaian syarat konten LKS ini dapat dilihat pada **Lampiran 2.2** dan **2.3**.

LKS juga dinilai kesesuaiannya dengan syarat konstruk dan teknis LKS oleh 2 orang guru bahasa Indonesia SMA yang berkompeten. Hasil penilaian kesesuaian dengan syarat konstruk LKS berupa kesesuaian LKS dengan tata bahasa dan kejelasan LKS sebesar 78% termasuk dan kategori sesuai. Hasil penilaian kesesuaian LKS dengan syarat teknis LKS berupa kesesuaian antara tata letak dan perwajahan LKS sebesar 88% termasuk kategori sangat sesuai Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18). Hasil penilaian kesesuaian LKS dengan syarat konstruk LKS dapat dilihat pada **Lampiran 2.4** dan hasil penilaian kesesuaian LKS dengan syarat teknis LKS dapat dilihat pada **Lampiran 2.5**.

Selain LKS, pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian yang berupa lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru, rubrik penilaian jawaban LKS, lembar penilaian originalitas cat air yang dibuat siswa, dan lembar penilaian kualitas cat air yang dibuat siswa. Instrumen-instrumen tersebut dinilai kesesuaiannya oleh 3 orang dosen pendidikan kimia dan 2 orang guru kimia SMA yang berkompeten dari salah satu sekolah di Kota Bandung. Hasil penilaian kesesuaian kelima instrumen tersebut secara berturut-turut adalah 96, 97, 93, 93, dan 88%. Menurut Ridwan (2009, hlm. 25), kelima hasil tersebut termasuk kategori sangat sesuai. Hasil penilaian kesesuaian lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru, rubrik penilaian jawaban LKS, lembar penilaian originalitas cat air yang dibuat siswa, dan lembar penilaian kualitas cat air yang dibuat siswa secara berturut-turut dapat dilihat pada **Lampiran 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, dan 2.10**. Setelah dilakukan penilaian terhadap draft LKS dan semua instrumen, kemudian dilakukan revisi sesuai rekomendasi dari penilai.

3. *Assesment Phase*

Pada tahapan ini dilakukan uji coba implementasi LKS kepada 28 orang siswa SMA kelas XI yang telah mempelajari materi koloid. Siswa tersebut dibagi ke dalam 6 kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Selama uji coba, aktivitas siswa dan guru diobservasi oleh 3 orang observer. Setiap observer mengobservasi 1 guru dan 2 kelompok siswa.

Hal yang dinilai dari proses uji coba adalah aktivitas siswa dan guru, jawaban LKS siswa, serta originalitas dan kualitas cat air yang dibuat siswa. Selanjutnya dilakukan pengumpulan dan analisis data hasil uji coba. Kemudian dibuat simpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

D. Definisi Operasional

1. Lembar kerja siswa adalah media instruksional yang terdiri dari serangkaian pertanyaan dan informasi yang dirancang untuk membimbing siswa dalam memahami ide-ide kompleks dengan cara mengerjakan LKS secara sistematis (Choo dkk., 2011, hlm. 520).
2. Kreativitas merupakan kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru, gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah, atau melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya (Munandar, 2004, hlm. 25).
3. Model *Search, Solve, Create, and Share* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya. Model ini dapat diaplikasikan dalam pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik dan metode *problem solving* (Rahmatika dan Alimah, 2014, hlm. 331)
4. Cat adalah salah satu contoh koloid jenis sol yang mengandung bahan-bahan berupa pigmen yang berfungsi untuk memberi warna pada cat; media pengikat yang berfungsi untuk membentuk lapisan kontinu saat cat mengering; dan pelarut yang berfungsi untuk melarutkan media pengikat dan membuat cat lebih encer (BBC, 2014, hlm. 1). Cat air menggunakan pelarut berupa air (Fasha dkk., 2018, hlm. 143).

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 3.1.**

Tabel 3.1. Instrumen penelitian

No.	Pertanyaan penelitian	Instrumen	Sumber	Pengolahan Data	Hasil
1	Bagaimana aktivitas siswa SMA kelas XI selama implementasi LKS model SSCS pada pembuatan cat air berbahan alami?	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi aktivitas siswa 	Siswa SMA kelas XI	Penskoran menggunakan skala Likert kemudian dikategorisaskan menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18)	Kategori hasil menurut (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)
2	Bagaimana aktivitas guru selama implementasi LKS model SSCS pada pembuatan cat air berbahan alami?	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi aktivitas guru 	Guru Kimia SMA kelas XI	Penskoran menggunakan skala Likert kemudian dikategorisaskan menurut (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)	Kategori hasil menurut (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)
3	Bagaimana tingkat kreativitas siswa SMA kelas XI ditinjau dari jawaban LKS model SSCS pada pembuatan cat air berbahan alami dan originalitas cat air yang dibuat?	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrik penilaian jawaban LKS siswa • Rubrik penilaian orisinalitas cat air yang dibuat siswa 	Siswa SMA kelas XI	Penskoran berdasarkan rubrik penilaian kemudian dikategorisaskan menurut (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)	Kategori hasil menurut (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)
4	Bagaimana kualitas cat air berbahan alami yang telah dibuat oleh siswa?	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrik penilaian kualitas cat air berbahan alami 	Cat air berbahan alami yang telah dibuat siswa	Penskoran berdasarkan rubrik penilaian kemudian dikategorisaskan menurut (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)	Kategori hasil menurut (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa disusun berdasarkan hasil pemetaan sub-indikator William ke dalam kegiatan pembelajaran *SSCS* yang telah diaplikasikan dalam bentuk LKS. Tujuan dilakukan observasi ini adalah untuk menilai kesesuaian sub-indikator William dengan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi ini berupa pilihan Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, atau Sangat Tidak Setuju. Sebelum digunakan dalam implementasi LKS, lembar observasi ini terlebih dahulu dinilai kesesuaiannya oleh 3 orang dosen Pendidikan Kimia dan 2 orang guru kimia SMA yang berkompeten. Hasil penilaian kesesuaian tersebut yaitu 96% (**Lampiran 2.6**). Hasil ini termasuk kategori sangat sesuai (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)

2. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Lembar observasi aktivitas siswa disusun berdasarkan hasil pemetaan sub-indikator William ke dalam kegiatan pembelajaran *SSCS* yang telah diaplikasikan dalam bentuk LKS. Tujuan dilakukan observasi ini adalah untuk menilai peran guru dalam membimbing siswa untuk dapat mencapai perilaku kreatif dalam setiap kegiatan *SSCS*. Sebelum digunakan dalam implementasi LKS, lembar observasi ini terlebih dahulu dinilai kesesuaiannya oleh 3 orang dosen Pendidikan Kimia dan 2 orang guru kimia SMA yang berkompeten. Hasil penilaian kesesuaian tersebut yaitu 97%. Menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18) termasuk dalam kategori sangat sesuai (**Lampiran 2.7**).

3. Rubrik Penilaian Jawaban LKS Siswa

Rubrik penilaian jawaban LKS siswa merupakan pedoman penskoran jawaban LKS siswa. Rubrik ini digunakan untuk menentukan tingkat kreativitas siswa dalam membuat cat air berbahan alami. Tingkat kreativitas siswa menentukan kelayakan LKS untuk membangun kreativitas. Sebelum digunakan untuk menilai jawaban LKS, rubrik ini terlebih dahulu dinilai kesesuaiannya oleh 3 orang dosen Pendidikan Kimia dan 2 orang guru kimia SMA yang berkompeten. Hasil penilaian kesesuaian tersebut yaitu 93% (**Lampiran 2.8**). Hasil ini termasuk kategori sangat sesuai (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18)

4. Rubrik Penilaian Originalitas Cat Air yang Dibuak Siswa

Rubrik penilaian originalitas cat air yang dibuat siswa disusun berdasarkan salah satu indikator kreativitas William yaitu *originality*. Rubrik penilaian ini digunakan untuk menentukan tingkat kreativitas siswa berdasarkan originalitas ide dalam pembuatan cat air. Sebelum digunakan untuk menilai originalitas cat air yang dibuat siswa, rubrik ini terlebih dahulu dinilai kesesuaiannya oleh 3 orang dosen Pendidikan Kimia dan 2 orang guru kimia SMA yang berkompeten. Hasil penilaian kesesuaian tersebut yaitu 93%. Menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18) termasuk dalam kategori sangat sesuai (**Lampiran 2.9**).

5. Rubrik Penilaian Kualitas Cat Air yang Dibuak Siswa

Rubrik penilaian kualitas cat air ini digunakan untuk menilai kelebihan dan kekurangan cat air berbahan alami yang telah dibuat oleh siswa. Sebelum digunakan untuk menilai kualitas cat air yang dibuat siswa, rubrik ini terlebih dahulu dinilai kesesuaiannya oleh 3 orang dosen Pendidikan Kimia dan 2 orang guru kimia SMA yang berkompeten. Hasil penilaian kesesuaian tersebut yaitu 88% (**Lampiran 2.10**). Hasil ini termasuk kategori sangat sesuai (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 18).

F. Analisis Data

Data yang dianalisis diperoleh dari hasil pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian. Adapun pengolahan data penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa dan Guru

Tahapan pengolahan data hasil penilaian rubrik observasi aktivitas siswa dan guru adalah sebagai berikut:

a) Menentukan skor

Pemberian skor dilakukan sesuai dengan skala Likert yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian seperti yang tertera dalam **Tabel 3.2**.

Tabel 3.2. Skor menurut skala Likert

No.	Jawaban siswa	Skor
1	Sangat setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak sesuai	2
4	Sangat tidak setuju	1

(Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 20)

b) Mengolah skor

Pengolahan skor hasil observasi siswa dan guru adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor setiap aspek yang dinilai
- 2) Menjumlahkan skor semua aspek
- 3) Menentukan skor maksimal
 Skor maksimal (aktivitas siswa) = jumlah siswa x bobot maksimal
 Skor maksimal (aktivitas guru) = jumlah observer x bobot maksimal
- 4) Menentukan persentase skor aktivitas siswa dan guru pada setiap aspek

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor setiap aspek yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 5) Mengelompokkan aspek sesuai tahapan model SSCS

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor kelompok aspek yang diperoleh}}{\text{skor maksimal kelompok aspek}} \times 100\%$$

c) Mengkategorikan skor

Pengategorian skor dilakukan berdasarkan menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18) seperti **Tabel 3.3**.

Tabel 3.3. Kategori skor menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18)

Rentang Persentase (%)	Kategori
0-20	Sangat kurang baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup baik
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

d) Menyajikan data dalam bentuk diagram batang

2. Pengolahan Data Hasil Penilaian Jawaban LKS

Tahapan pengolahan data hasil penilaian jawaban LKS adalah sebagai berikut:

a) Menentukan skor

Pemberian skor dilakukan sesuai rubrik penilaian jawaban LKS.

b) Mengolah skor

Pengolahan skor jawaban LKS adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor setiap aspek yang dinilai
- 2) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal setiap aspek adalah 3.

- 3) Menentukan persentase skor jawaban LKS setiap siswa

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor setiap aspek yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan persentase skor jawaban LKS setiap indikator kreativitas William

- c) Mengkategorikan skor

Pengkategorian skor dilakukan berdasarkan menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18) seperti **Tabel 3.4**.

Tabel 3.4. Kategori skor menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18)

Rentang Persentase (%)	Kategori
0-20	Sangat rendah
21-40	Rendah
41-60	Cukup tinggi
61-80	Tinggi
81-100	Sangat tinggi

- d) Menyajikan data dalam bentuk diagram batang

3. Pengolahan Data Hasil Penilaian Originalitas Cat Air yang Dibuat Siswa

Tahapan pengolahan data hasil penilaian originalitas cat air yang dibuat siswa adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan skor

Pemberian skor dilakukan sesuai dengan skala Likert (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 20) disesuaikan dengan kebutuhan penelitian seperti yang tertera dalam **Tabel 3.2**.

- b) Mengolah skor

Pengolahan skor originalitas cat air yang dibuat siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor setiap kriteria yang dinilai
- 2) Menjumlahkan skor semua kriteria
- 3) Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maksimal} = \text{jumlah siswa} \times \text{bobot maksimal}$$

- 4) Menentukan persentase skor originalitas cat air yang dibuat siswa pada setiap kriteria

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor setiap aspek yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- c) Mengkategorikan skor

Pengategorian skor dilakukan berdasarkan menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18) seperti **Tabel 3.4**.

- d) Menyajikan data dalam bentuk diagram batang

4. Pengolahan Data Hasil Penilaian Kualitas Cat Air yang Dibuat Siswa

Tahapan pengolahan data hasil penilaian kualitas cat air yang dibuat siswa adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan skor

Pemberian skor dilakukan sesuai dengan skala Likert (Riduwan dan Kuncoro, 2010, hlm. 20) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian seperti yang tertera dalam **Tabel 3.2**.

- b) Mengolah skor

Pengolahan skor kualitas cat air yang dibuat siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor setiap kriteria yang dinilai
- 2) Menjumlahkan skor semua kriteria
- 3) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah siswa x bobot maksimal

- 4) Menentukan persentase skor kualitas cat air yang dibuat siswa pada setiap kriteria

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor setiap aspek yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- c) Mengkategorikan skor

Pengategorian skor dilakukan menurut Riduwan dan Kuncoro (2010, hlm. 18) seperti **Tabel 3.3**.

- d) Menyajikan data dalam bentuk diagram batang