BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif evaluatif. Sukmadinata (2012) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian dengan tidak memberikan perlakuan dan memiliki tujuan untuk memberikan gambaran mengenai fenomena-fenomena yang ada. Arikunto (2010) menyatakan penelitian deskriptif adalah penelitian yang tidak bertujuan memeriksa hipotesis, melainkan hanya menjelaskan keadaan sebenarnya variabel di lapangan.. Danim (2000) menyebutkan penelitian evaluatif digunakan untuk mengukur keberhasilan suatu program, produk atau kegiatan tertentu.

Penelitian evaluatif pada dasarnya terpusat pada rekomendasi akhir yang menegaskan bahwa suatu objek evaluasi dapat dipertahankan, ditingkatkan, diperbaiki atau bahkan diberhentikan sejalan dengan data yang diperoleh. Pada penelitian ini, penelitian deskriptif evaluatif digunakan untuk mengetahui kelayakan Desain Pembelajaran Penentuan trayek pH dari indikator alami Menggunakan model *RADEC* untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan kreativitas.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *non-eksperimen.* Artinya tidak ada *treatment* yang diberikan kepada sampel penelitian. Penelitian *non-eksperimen* deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan beberapa fenomena atau mendokumentasikan karakteristiknya. Selama pembelajaran berlangsung, setiap peserta didik akan diobservasi terkait keterampilan kolaborasi dan kreativitas yang dimilikinya dengan menggunakan lembar observasi yang mengacu pada rubrik dari *International Reading Association, Read Write Think " Collaborative Work Skill Rubric"* (2005) yang sudah disesuaikan dengan kondisi peserta didik di Indonesia oleh Hermawan *et al*. (2017) dan disesuaikan dengan sistem pembelajaran secara daring. Selain itu pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan angket / kuesioner untuk menunjang data hasil observasi.

3.2. **Partisipan Penelitian**

Penelitian ini melibatkan beberapa partisipan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian. Partisipan dalam penelitian ini adalah 2 orang pakar dan 3 orang guru senior untuk uji kelayakan internal, dan uji *TCOF* dilakukan oleh 3 orang observer, serta 25 orang peserta didik SMA Kelas XI sebagai partisipan dalam uji coba terbatas (uji kelayakan eksternal). Peserta didik yang dipilih adalah peserta didik yang rumahnya berdekatan karena dalam keadaan *social distancing* untuk mengatasi penyebaran virus corona.

3.3. **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Dalam rangka mengikuti aturan pemerintah terkait anjuran *social distancing* dalam rangka memutus rantai Covid-19, maka penelitian ini dilakukan di berbagai tempat sesuai dengan tempat tinggal masing-masing peserta didik, peneliti, dan partisipan. Agar saling terhubung dan melaksanakan pembelajaran bersama, pembelajaran dilakukan secara daring dengan menggunakan *platform Google classroom, Zoom* dan media sosial *WhatsApp* sebagai sarana diskusi peserta didik berkelompok. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari dan Juli pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.

3.4. **Prosedur Penelitian**

Noor (dalam Syaifullah,2020) menyebutkan ada 5 langkah penelitian deskriptif, yaitu:

1. **Diawali dengan Adanya Masalah**

   Adapun dalam tahapan ini yaitu diawali dengan melakukan studi pendahuluan. Adanya masalah dalam penelitian ini merupakan langkah awalnya, studi pendahuluan dilakukan dengan cara mencari tahu informasi yang diperlukan yaitu berupa studi pendahuluan yang dilakukan untuk mengetahui keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik SMA kelas XI. Kompetensi abad 21 yakni keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik dinilai masih rendah pada pelajaran kimia materi penentuan trayek pH dari indikator alami. Untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik telah banyak model pembelajaran yang sudah

diterapkan, namun dalam konteks Indonesia model pembelajaran inovatif tersebut tidak selalu memperbaiki kualitas pendidikan Indonesia saat ini. Hal ini yang mendasari penelitian analisis kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH dari indikator alami menggunakan model *RADEC* untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik

2. **Menentukan Jenis Informasi yang Diperlukan**

Pada tahap ini diperlukan informasi berupa Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, silabus kurikulum 2013 revisi, standar isi mata pelajaran kimia, Studi literatur yang diperlukan berupa studi keterampilan kolaborasi, kreativitas, indikator pH berbahan alam, model pembelajaran *RADEC*, penelitian yang relevan, dan izin *TCOF* serta penerjemahan. Informasi tersebut didapatkan melalui kepustakaan, jurnal, internet, atau sumber lainnya.

3. **Menentukan Prosedur Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan menggunakan dua unsur yaitu instrumen dan partisipan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa uji kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH dari indikator alami, angket dan *TCOF* . Peneliti mengumpulkan data diawali dengan pembuatan RPP Kurikulum 2013 revisi pada materi penentuan trayek pH dari indikator alami. Penelitian dilanjutkan di *google classroom*, *whatsapp* dan daring melalui aplikasi *zoom* dan kerja kelompok di rumah peserta didik untuk pembuatan produk indikator berbahan alam.

4. **Menentukan Prosedur Pengolahan Informasi atau Data**

Dalam penelitian yang dilakukan ini, tahapan keempat adalah menentukan prosedur pengolahan informasi atau data. Dalam penelitian ini pengolahan data dilakukan dengan beberapa cara. Hasil uji kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH dari indikator alami digunakan untuk mengetahui kelayakan internal desain pembelajaran ini digunakan dalam pembelajaran kimia materi penentuan trayek pH dari indikator alami. Hasil penilaian keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik untuk mengetahui

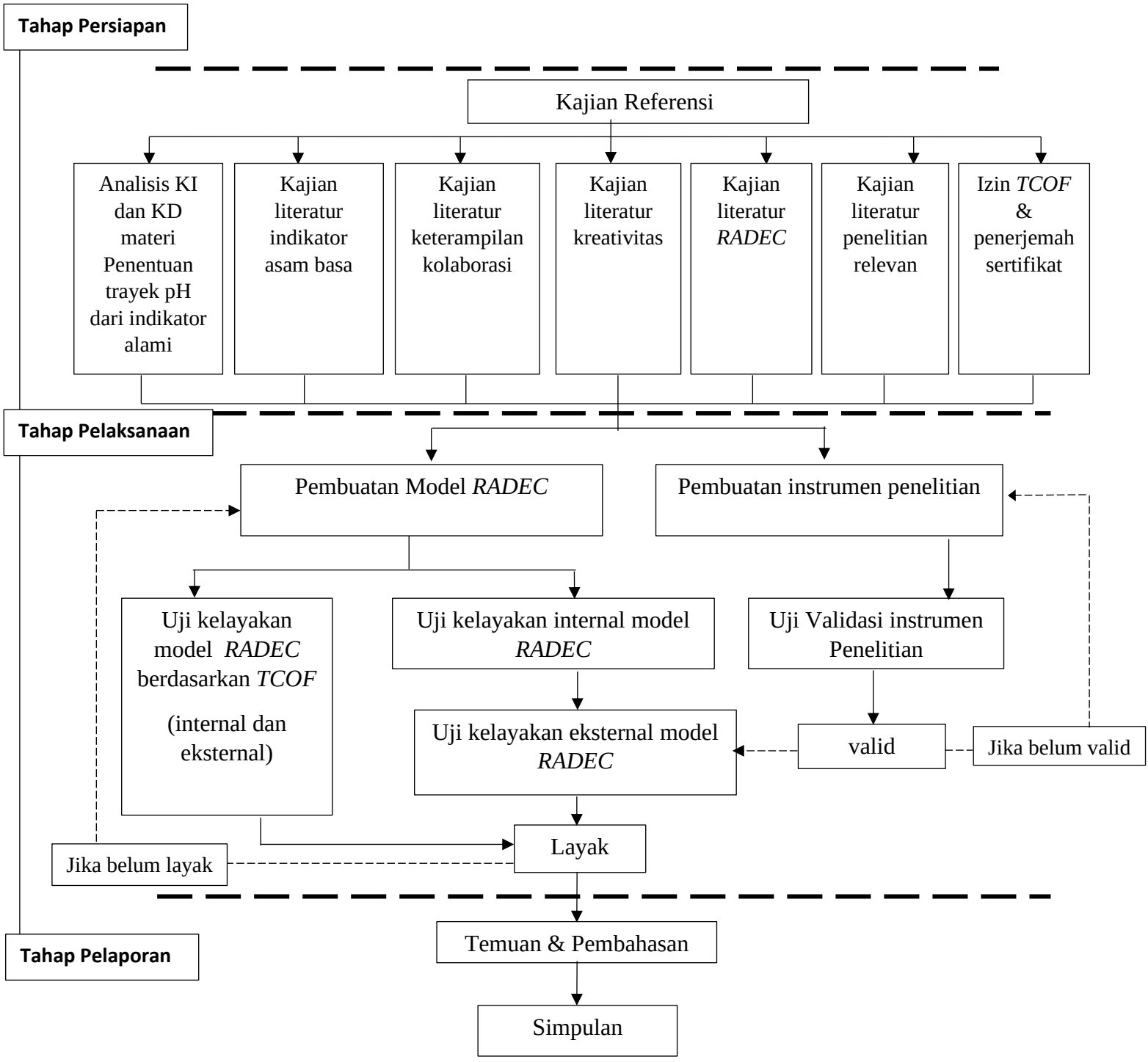
kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH dari indikator alami. Hasil *TCOF* digunakan untuk mengetahui kelayakan desain pembelajaran dalam meningkatkan kreativitas peserta didik. Uji kelayakan internal dan kelayakan desain pembelajaran diinterpretasikan melalui persentase menurut Riduwan sedangkan *TCOF* diinterpretasikan melalui persentase menurut Al Abdali dan Al Balushi.

5. **Menarik Kesimpulan Penelitian**

Peneliti menarik kesimpulan terkait kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH dari indikator asam basa alami menggunakan model *RADEC* untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik.

3.5. Alur Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian dilakukan pada diagram alur penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1** sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Gambar Alur Penelitian

3.6. **Instrumen Penelitian**

Instrumen disesuaikan dengan rumusan masalah. Berikut ini instrumen yang digunakan sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Tabel 3. 1. Instrumen Penelitian

No	Rumusan Masalah	Sumber Data	Instrumen	Pengolahan Data	Hasil
1.	Bagaimana Hasil Analisis Kelayakan Internal Desain Pembelajaran Model *RADEC* Untuk Membangun Keterampilan Kolaborasi Dan Kreativitas Peserta Didik Sma Kelas Xi Pada Penentuan Trayek Ph Indikator Alami Dari Kulit buah-buahan?	Hasil Penilaian Pakar	Lembar Uji Kelayakan Internal	Pemberian Skor Penilaian kemudian Dipersentasekan dan Dikategorisasi	Interpretasi Data
2.	Bagaimana Kelayakan eksternal desain pembelajaran model *RADEC* untuk membangun keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta	Hasil Uji Coba Terbatas	Lembar Uji Kelayakan Eksternal	Pemberian Skor Penilaian kemudian dikategorisasikan Sesuai Dengan Kriteria Interpretasi Skor	Interpretasi kategori skor

	didik SMA kelas XI pada penentuan trayek pH dari indikator alami dari kulit buah-buahan?				
3.	Bagaimana hasil analisis kelayakan desain pembelajaran model *RADEC* berdasarkan tinjauan *TCOF* untuk membangun kreativitas peserta didik SMA kelas XI pada penentuan trayek pH indikator alami dari kulit buah-buahan?	Hasil Penilaian Observer berdasarkan *TCOF*	*TCOF*	Pemberian skor penilaian kemudian mengkatego-rikannya sesuai dengan kriteria interpretasi skor	Interpretasi kategori skor
4.	Bagaimana keterampilan kolaborasi dan kreativitas peserta didik setelah dilakukan	Hasil Penilaian Observer terhadap Keterampilan Kolaborasi	Lembar Observasi terhadap Keterampilan Kolaborasi dan	Pemberian skor penilaian kemudian mengkatego-rikannya sesuai dengan kriteria interpretasi skor	Interpretasi kategori skor

	penerapan model *RADEC*?	dan Kreativitas	Kreativitas Peserta Didik		
5.	Bagaimana kualitas indikator asam basa alami yang dibuat oleh peserta didik dan ketepatan penentuan trayek pH-nya?	Peserta didik	Lembar penilaian kualitas indikator asam basa alami beserta ketepatan penentuan trayek ph-nya.	Pemberian skor penilaian kemudian mengkatego-rikannya sesuai dengan kriteria interpretasi skor	Pemberian skor penilaian kemudian mengkateg o- rikannya sesuai dengan kriteria interpretasi skor

3.7. **Analisis Data**

1. Instrumen Uji Kelayakan Internal Desain Pembelajaran Penentuan Trayek pH Indikator Asam basa alami

Instrumen uji kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH indikator asam basa alami dari kulit buah-buahan akan mendapatkan data kelayakan desain pembelajaran dengan indikator keterampilan kolaborasi dan kreativitas dari para ahli berupa tanda checklist yang menggunakan Skala Likert dalam memilih kesesuaiannya. Kriteria kelayakan tertera pada **Tabel 3.2**

Tabel 3. 2. Kriteria Kelayakan menurut Ahli

Kriteria	Bobot Skor
Sangat Sesuai	4
Sesuai	3
Tidak Sesuai	2
Sangat tidak Sesuai	1

(Riduwan, 2015)

Data yang diperoleh dari ahli mengenai kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH indikator alami dari kulit buah-buahan selanjutnya akan diolah menjadi presentasi skor. Penafsiran skor diinterpretasikan pada **Tabel 3.3**

Tabel 3. 3. Interpretasi Persentase Skor

Rentang Skor (%)	Kategori
0	Sangat lemah
21 - 40	Lemah
41 - 60	Cukup
61 - 80	Kuat
81 - 100	Sangat Kuat

(Riduwan, 2015)

Pada instrumen kelayakan desain pembelajaran penentuan trayek pH dari indikator alami untuk kategori sangat kuat diinterpretasikan sangat layak, kategori kuat diinterpretasikan layak, dan seterusnya.

2. Instrumen Uji Kelayakan Eksternal Desain Pembelajaran Penentuan Trayek pH Indikator Asam Basa Alami

Instrumen uji kelayakan eksternal desain pembelajaran penentuan trayek pH indikator asam basa alami dari kulit buah-buahan akan mendapatkan data kelayakan desain pembelajaran dengan indikator keterampilan kolaborasi dan kreativitas dari para observer berupa tanda checklist yang menggunakan Skala Likert dalam memilih kesesuaiannya. Observasi dilakukan oleh 3 orang observer yang paham tentang model RADEC. Lembar observasi uji kelayakan eksternal yang digunakan observer untuk menganalisis keterlaksanaan model RADEC berbasis *google classroom*. Sehingga peneliti dapat mengamati jalannya pembelajaran sesuai dengan desain pembelajaran yang sudah dikembangkan peneliti dengan melihat isian dari lembar observasi yang diisi oleh observer. Lembar observasi keterlaksanaan guru dan siswa diisi dengan menggunakan *rating scale* sesuai dengan total dari setiap pencapaian item seperti pada **Tabel 3.4.**

Tabel 3.4 *Rating Scale* Pencapaian Setiap Tahap Pembelajaran untuk Mengembangkan Keterampilan Kolaborasi dan Kreativitas

Kriteria		Skor	Keterangan
Tahap *Read* dan *Answer*	Kesesuaian keterlaksanaan langkah pembelajaran		Jumlah skor : • 4 = amat baik • 3 = baik • 2 = cukup • 1 = kurang
	Interaksi guru dan siswa sangat baik		
	Interaksi siswa dengan siswa sangat baik		
	Siswa mengumpulkan tugas		
Tahap *Discuss, Explain* dan *Create*	Kesesuaian keterlaksanaan langkah pembelajaran		
	Interaksi guru dan siswa sangat baik		
	Interaksi siswa dengan siswa sangat baik		
	Sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan		

Menurut Mulyadi (2006) hasil observasi kriteria kegiatan pembelajaran pada tiap tahapan model pembelajaran dapat diolah ke dalam bentuk persentase. Keterlaksanaan pembelajaran sesusai dengan desain pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Pencapaian} = \frac{\text{Kegiatan yang terlaksana}}{\text{Jumlah kegiatan}} \text{x } 100\ \%$$

Kemudian persentase tersebut dapat disesuaikan dengan interpretasi seperti pada **Tabel 3.5.**

Tabel 3.5 Interpretasi % Kategori Keterlaksanaan

No	% Kategori Pencapaian	Interpretasi
1	0,0 – 24,9	Sangat kurang
2	25,0 – 37,5	Kurang
3	37,6 – 62,5	Sedang

4	62,6 – 87,5	Baik
5	87,6 - 100	Sangat baik

Sumber : Mulyadi (2006)

3. Instrumen Penilaian Kelayakan Desain Pembelajaran Model *RADEC* berdasarkan Tinjauan *TCOF*

Lembar penilaian ini merupakan lembar penilaian bentuk pengamatan kreativitas dilihat dari beberapa aspek yang terdapat pada lembar penilaian *TCOF* . Peneliti memilih *TCOF* karena tes kreativitas yang paling terbaru dan sesuai dengan model *RADEC*. *TCOF* disadur dari sebuah jurnal internasional yang berjudul " *Teaching for Creativity by Science Teacher in Grades 5-10"* oleh Nasser S. Al-Abdali & Sulaiman M. Al-Balushi) yang kemudian dipakai peneliti dalam penelitian ini dengan terlebih dahulu meminta izin kepada para penyusun *TCOF* melalui *e-mail*. Selanjutnya, peneliti melakukan penerjemahan ke Bahasa Indonesia (terlampir pada Lampiran 1.7) oleh Bapak Eko Tjahyadi sebagai penerjemah bersertifikat resmi dan tersumpah.

Format lembar penilaian *TCOF* terdiri dari kolom kategori yaitu, kolom yang berisikan beberapa kategori dalam proses pembelajaran kreativitas. Pada kolom kategori ini terdapat 4 kategori yang dijadikan sebagai penilaian pada penelitian ini. Kategori pertama yaitu strategi dalam mengajukan pertanyaan, kategori kedua yaitu tanggapan guru terhadap gagasan/ide peserta didik, kategori ketiga yaitu kegiatan di dalam kelas, kategori yang keempat yaitu model-model yang diterapkan untuk keseluruhan mata pelajaran dalam rangka menumbuhkan kreativitas, kategori ini dimaksudkan pada perancangan seluruh kegiatan pembelajaran untuk menumbuhkan kreativitas dan imajinasi peserta didik. Kolom aspek berisikan beberapa kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, yang merupakan pengembangan dari kategori yang digunakan tersebut. Kolom level berupa skala penilaian yang terdiri dari 3 kategori , yaitu level 1 (Rendah), level 2 (Cukup), dan level 3 (Baik sekali). Selanjutnya terdapat kolom saran, pada kolom ini berisikan saran-saran yang akan diberikan oleh penilai.

Analisis data *TCOF* guru terhadap strategi pembelajaran yang dilakukan guru sebelum dan pada saat eksperimen. Lembar *TCOF* diisi oleh 3 orang observer *TCOF* (T1, T2 dan T3) terhadap strategi pembelajaran yang dilakukan sebelum eksperimen. Data dihitung berdasarkan pemilihan item pertanyaan dari *TCOF* yang disesuaikan dengan tahapan model *RADEC* dan juga dianalisis per kategori. Data diperoleh dalam skala kuantitatif dikonversi menjadi skala kualitatif. Untuk poin pada instrumen kreativitas secara per item dan per kategori adalah:

a. Per item

Instrumen *TCOF* menggunakan skala ordinal poin 3 untuk menilai setiap item sesuai dengan **Tabel 3.6**

Tabel 3. 6 Keterangan Per Item instrumen TCOF

Poin	Level	Keterangan
1	Lemah	Guru kurang memiliki keterampilan atau teknik seperti yang dinyatakan dalam item
2	Sedang	Guru memiliki keterampilan atau teknik dengan jelas dan tidak meyakinkan seperti yang dinyatakan dalam item
3	Tinggi	Guru memiliki keterampilan atau teknik dengan jelas dan meyakinkan seperti yang dinyatakan dalam item

Sumber: Al Abdali & Al Balushi (2014)

b. Per kategori

Peringkat rata-rata (kategori rata rata item) yang digunakan untuk menggambarkan kinerja guru sains sesuai dengan **Tabel 3.7.**

Tabel 3. 7 Keterangan Per Kategori

Poin	Level
1,00 - 1,66	Lemah
1,67 - 2,33	Sedang
2,34 - 3,00	Tinggi

Sumber: Al Abdali & Al Balushi (2014)

Instrumen Penilaian Keterampilan Kolaborasi dan Kreativitas Peserta Didik setelah Dilakukan Penerapan Model *RADEC*?

a. Lembar Penilaian untuk Mengukur Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik

Instrumen yang digunakan untuk menilai keterampilan kolaborasi peserta didik berupa rubrik keterampilan berkolaborasi yaitu: 1) kontribusi, 2) manajemen waktu, 3) pemecahan masalah, 4) bekerja dengan orang lain, 5) teknik penyelidikan. Rubrik keterampilan berkolaborasi ini merupakan hasil adaptasi dari *International Reading Association, Read Write Think " Collaborative Work Skill Rubric"* (2005) yang sudah disesuaikan dengan kondisi peserta didik di Indonesia oleh (Hermawan *et al*., 2017)

Analisis Keterampilan Kolaborasi menggunakan lembar observasi dengan rubrik yang ditampilkan pada **Tabel 3.8** sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Pengembangan Rubrik Kemampuan Berkolaborasi

Aspek Kolaborasi	1	2	3	4	Skor
Kontribusi	Dalam diskusi kelompok besar atau kecil tidak member gagasan dan tidak ikut berpartisipasi	Dalam diskusi kelompok besar atau kecil jarang (hanya 1 kali) memberi sedikit gagasan (hanya 1 kali) berpartisipasi.	Dalam diskusi kelompok besar atau kecil sering (hanya 2 kali) memberi gagasan. Namun tidak sering (hanya 2 kali) berkontribusi dalam berpartisipasi	Dalam diskusi kelompok besar atau kecil sangat sering (lebih dari 2 kali) memberi gagasan yang menjadi acuan dalam diskusi. Mampu memimpin diskusi dan sering (lebih dari 2 kali) berkontribusi dalam berpartisipasi	1-4
Manajemen Waktu	Tidak mengerjakan tugas, sehingga menyebabkan kelompok memperpanjang batas waktu pengerjaannya	Tugas diselesaikan, namun terlambat > 3 menit dari waktu yang ditentukan. Sehingga menyebabkan kelompok	Tugas diselesaikan, namun terlambat ≤ 3 menit dari waktu yang ditentukan. sehingga masih tidak menyebabkan kelompok memperpanjang batas waktu pengerjaannya	Menyelesaikan tugas tepat waktu atau selesai sebelum batas waktu, sehingga tidak pernah menyebabkan kelompok memperpanjang batas waktu pengerjaannya.	1-4

Aspek Kolaborasi	1	2	3	4	Skor
		memperpanjang batas waktu pengerjaannya			
Pemecahan masalah	Tidak ada usaha untuk menemukan dan memberi jawaban atas permasalahan serta memberikan semua tugas (mengandalkan) kepada orang lain.	Jarang (hanya 1 kali) melakukan usaha untuk mencari jawaban atas permasalahan dan menggunakan solusi yang digagaskan oleh orang lain.	Sering (hanya 2 kali) melakukan usaha untuk mencari jawaban atas permasalahan, tetapi solusi yang ditemukan hasil pengembangan dari gagasan orang lain	Sangat sering (lebih dari 2 kali) melakukan usaha yang jelas untuk menemukan dan memberikan gagasan sendiri untuk menjawab permasalahan.	1-4
Bekerja dengan orang lain	Tidak mendengarkan pendapat orang lain atau tidak membantu orang lain dan tidak	Jarang (hanya 1 kali) mendengarkan pendapat orang lain dan jarang (hanya 1 kali) membantu orang	Sering (hanya 2 kali) mendengarkan pendapat orang lain dengan baik dan sering (hanya 2 kali) membantu orang lain,	Sangat sering (lebih dari 2 kali) mendengarkan pendapat orang lain dengan baik dan sangat sering (lebih dari 2 kali) membantu orang lain sehingga	1-4

Aspek Kolaborasi	1	2	3	4	Skor
	berpartisipasi dalam kerja kelompok	lain dikarenakan kesulitan untuk kerja kelompok	namun tidak memudahkan dalam kerja kelompok	memudahkan dalam kerja kelompok	
Teknik Penyelidikan	Tidak mencari berbagai sumber (hanya terfokus pada satu sumber) dan tidak mencatat informasi	Jarang mencari berbagai sumber (hanya terfokus pada 2 sumber) dan mencatat informasi, tetapi tidak detail.	Sering mencari berbagai sumber (hanya terfokus pada 3 sumber) dan selalu mencatat informasi, tetapi tidak detail.	Sangat sering mencari berbagai sumber (terfokus pada lebih dari 3 sumber) dan selalu mencatat informasi secara detail.	1-4

Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$skor\ penilaian = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ nilai\ skor\ tertinggi} \times 100\ \%$$

Pengkonversian skor menjadi nilai dapat dilihat dalam **Tabel 3.9.**

Tabel 3. 9 Konversi Skor Penilaian Kolaborasi

Persentase (%)	Kategori
80 < X ≥100	Sangat baik
60 < X ≤ 80	Baik
40 < X ≤ 60	Cukup
20 < X ≤ 40	Kurang
0 < X ≤ 20	Sangat Kurang

Sumber : Widoyoko (2014)

b. Lembar Penilaian Untuk Mengukur Kreativitas Peserta didik Berdasarkan Produk Kreatif Penentuan Trayek pH Indikator Asam Basa Alami

Kreativitas diukur dari 5 Indikator William dengan menggunakan skala likert seperti disajikan dalam lembar penilaian dapat dilihat pada **Tabel 3.10** di bawah ini:

Tabel 3. 10 Penilaian Produk Kreatif

No	Dimensi	Kelompok				Total	Persen	Ket.
		1	2	3	.... dst			
1.	Kelancaran (*Fluency*)							
2.	Keluwesan (*Flexibility*)							
3.	Keaslian (*Originality*)							
4.	*Redefinition*							
5.	*Elaboration*							

Skala likert yang digunakan terdapat 4 skala yaitu sangat tidak sesuai (1); tidak sesuai (2); sesuai (3) dan sangat sesuai (4). Penilaian produk kreatif dilakukan oleh peneliti sesuai dengan produk kreatif peserta didik.

Pemberian nilai dilakukan pada rubrik penilaian karya kreatif peserta didik dengan penilaian berdasarkan skor yang diberikan. Sedangkan pengolahan data penilaian karya kreatif peserta didik sebagai berikut :

a. Menentukan nilai maksimum

   Nilai maksimum = bobot nilai x jumlah kelompok.

b. Menentukan persentase nilai

$$Persentase\ hasil = \frac{hasil\ yang\ diperoleh}{nilai\ maksimum} * 100\%$$

c. Melakukan interpretasi persentase nilai sesuai dengan **Tabel 3.11** di atas hasil pengolahan data penilaian karya kreatif peserta didik menurut Riduwan (2015).

Tabel 3. 11 Interpretasi Persentase Penilaian Karya Kreatif

Rentang Persentase (%)	Kategori
0 – 20	Buruk Sekali
21 – 40	Buruk
41 – 60	Sedang
61 – 80	Baik
81 - 100	Baik Sekali

Sumber : Riduwan (2015)

4. Instrumen Penilaian Kualitas Indikator Asam Basa Alami yang Dibuat dan Ketepatan Penentuan Trayek pH-nya.

Analisis penilaian kualitas indikator asam basa alami yang dibuat dan ketepatan penentuan trayek pH-nya menggunakan lembar observasi dengan rubrik yang ditampilkan pada **Tabel 3.12** sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Rubrik Penilaian Kualitas Indikator Asam Basa dan Ketepatan Penentuan Trayek pH-nya

No.	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penskoran
1.	Kualitas Indikator Asam Basa Alami yang dibuat	1. Tidak membuat indikator asam basa alami 2. Indikator asam basa alami yang dibuat tidak baik 3. Indikator asam basa alami yang dibuat baik 4. Indikator asam basa alami yang dibuat sangat baik

2.	Ketepatan dalam menentukan trayek pH Indikator asam basa alami.	1. Tidak menentukan trayek pH 2. Menentukan trayek pH dengan tidak tepat 3. Menentukan trayek pH dengan tepat 4. Menentukan trayek pH dengan sangat tepat.

Kriteria penilaian kualitas indikator asam basa alami yang dibuat dan ketepatan penentuan trayek pH-nya menggunakan kriteria pada **Tabel 3.13**

Tabel 3. 13 Kriteria Penilaian menurut Ahli

Kriteria	Bobot Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

(Riduwan, 2015)

3.8. **Teknik Pengumpulan Data**

1. Observasi

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah melalui observasi. Menurut Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2009), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, salah satu proses terpentingnya adalah pengamatan. Teknik observasi dipilih karena beberapa alasan, diantaranya jumlah responden yang diamati tidak terlalu besar, dan subjek penelitian berkenaan dengan perilaku, sikap, dan proses kerja dari manusia. Jenis observasi yang akan dilakukan adalah observasi terstruktur, artinya observasi tersebut sudah dirancang secara sistematis mengenai hal-hal apa saja yang akan diamati, kapan dan dimana tempat dilakukannya observasi. Sehingga dalam penelitian ini peneliti akan menyiapkan beberapa instrumen penelitian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Teknik observasi ini dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.