

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan menjawab pertanyaan-pertanyaan penyelidikan keterlaksanaan model pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan, keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep pesertadidik menggunakan model pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring pada materi koloid. Untuk menjawab masing-masing pertanyaan penelitian, dilakukan hal-hal berikut.

3.1. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian tersebut menggunakan *One group pretest-posttest design*. Dalam desain ini, kelas eksperimen akan diberikan perlakuan berupa implementasi pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan. Pada awal kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen diberikan tes awal (pretes) untuk menilai kemampuan awal pesertadidik terhadap materi koloid. Setelah diberikan perlakuan, di akhir pembelajaran pesertadidik diberikan tes akhir (postes) yang berguna untuk membandingkan skor awal pesertadidik dan skor akhir pesertadidik setelah diberikan perlakuan. yang akan digambarkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Tabel *One Group Pretest-Posttest Design*

O_1	X	O_2
Pretes	Perlakuan (<i>Treatment</i>)	Postes

(Wiersma & Jurs, 2009, hal. 135)

Keterangan:

O_1 : Data Pretest (observasi sebelum pembelajaran)

O_2 : Data Posttest (observasi sesudah pembelajaran)

X : Perlakuan dengan mengimplementasikan pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan

(Wiersma & Jurs, 2009, hal. 135)

Berdasarkan tabel 3.1. pendekatan kuantitatifbersifat setara, yang mana data tersebut diambil di waktu yang bersamaan. Data kualitatif digunakan sebagai

Shela Surya Dwiyani, 2021

KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN PENGUASAAN KONSEP PESERTADIDIK MELALUI PEMBELAJARAN RADEC SECARA DARING PADA MATERI KOLOID

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemaparan mengenai keterlaksanaan pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring, sementara data kuantitatif digunakan untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep pesertadidik terhadap pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring.

3.2. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pesertadidik kelas XI IPA disalah satu SMA Swasta di Cianjur. Jumlah kelas XI SMA di sekolah tersebut terdiri dari 4 kelas (2 kelas IPA dan 2 kelas IPS). Sekolah ini termasuk kedalam sekolah non favorit dan memiliki keterbatasan sumber daya yang menengah kebawah. Berdasarkan permasalahan yang ada pada sekolah tersebut, peneliti tertarik untuk dijadikan sebagai tempat penelitian dalam pembelajaran secara daring dengan RADEC ini untuk melihat dampak setelah dilaksanakan pembelajaran ini.

Penentuan subjek penelitian dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* (penentuan sampel berdasarkan tujuan penelitian). Pemilihan subjek penelitain penelitian ini dilakukan berdasarkan kriteria sebagai berikut: (1) Kurangnya dorongan dalam meningkatkan keterampilan berpikir; (2) Adanya pembelajaran sebelumnya yang dirasa masih menggunakan metode ceramah, yang menyebabkan pesertadidik kurang termotivasi dalam belajar (Lamlam, 2016; Muthi'atun 2019; Sanjaya, 2019; Iskandar, 2020). Jumlah subjek penelitian yang terlibat dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 3.2. sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Data Jumlah Subjek Penelitian di Kelas XI IPA

No.	Jenis Kelamin	Jumlah
1.	Laki-laki	5 orang
2.	Perempuan	17 orang
Total pesertadidik		22 orang

Pembelajaran dilaksanakan selama tiga pertemuan melalui tatap maya. Pembelajaran tatap maya dilakukan dengan media *whatsapp*, *google classroom*, dan *zoom meeting*. Penelitian ini juga melibatkan guru mata pelajaran kimia yang berada di sekolah tersebut.

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Djaali & Muljono, 2007, hal. 59). Dalam penelitian ini jenis instrumen yang digunakan yaitu butir soal (*pretest* dan *posttest*), lembar observasi, dan angket. Berikut penjelasan dari masing-masing instrumen yang akan dijelaskan dalam tabel 3.2.

Berbagai instrumen yang terlampir disesuaikan dengan pertanyaan penyelidikan yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Instrumen-instrumen yang telah disebutkan dalam tabel 3.2 terlampir.

3.4. Prosedur Penelitian

Keterkaitan dan prosedur penelitian dapat dijabarkan pada tahapan penelitian. Tahapan ini disesuaikan dengan kerangka desain penelitian yang telah diuraikan sebelumnya. Prosedur penelitian yang dilakukan terbagi menjadi beberapa tahap diantaranya:

a. Tahap persiapan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan diantaranya:

- 1) Melakukan studi pustaka RADEC.
- 2) Menganalisis kurikulum nasional kimia tingkat SMA meliputi Standar Kompetensi Lulusan, Standar Penilaian, Standar Isi, Standar proses, Kompetensi Inti, dan Kompetensi Dasar.
- 3) Menganalisis materi pelajaran yang sesuai dengan pembelajaran RADEC
- 4) Menyusun instrumen penelitian meliputi lembar observasi, tes tertulis (*pretest* dan *posttest*, pertanyaan prapembelajaran), angket (angket pembelajaran kimia dan angket pembelajaran RADEC).
- 5) Melakukan validasi instrumen.
- 6) Merevisi instrumen.
- 7) Melakukan konfirmasi hasil revisi instrumen ke validator

Tabel 3. 3 Jenis Instrumen Penelitian

Pertanyaan penelitian	Instrumen	Sumber data	Pengambilan Data	Pengolahan Data	Gambaran Hasil
Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring pada materi koloid?	Lembar Observasi	Guru	Setelah pembelajaran RADEC secara daring	Pengolahan data melalui <i>Ms. Excel</i> untuk lembar observasi dan angket	<ul style="list-style-type: none"> Gambaran Implementasi pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring. Profil minat pesertadidik dalam membaca dan minat lain pada pelajaran kimia
	Angket	Pesertadidik	Sebelum dan setelah pembelajaran RADEC secara daring		
Bagaimana pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring terhadap keterampilan berpikir kreatif pesertadidik pada materi koloid?	Pretes dan postes (Essay)	Pesertadidik	Sebelum dan setelah pembelajaran RADEC secara daring	Pengolahan data melalui <i>SPSS versi 24</i> dengan menguji: normalitas, t-hitung, dan N-gain	Peningkatan keterampilan berpikir kreatif pesertadidik kelas XI SMA melalui pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring
	Pertanyaan prapembelajaran (dalam tahap		Saat implementasi pembelajaran RADEC (sebelum dilakukan tatap	Pengolahan data melalui <i>Ms. Excel</i>	Mengukur pemahaman pesertadidik setelah

Pertanyaan penelitian	Instrumen	Sumber data	Pengambilan Data	Pengolahan Data	Gambaran Hasil
	<i>Create</i> sebelum pertemuan kedua)		maya)		dilaksanakan kegiatan membaca.
	LKPD (Kegiatan penyelidikan pada tahap <i>create</i>)	Pesertadidik	Saat implementasi pembelajaran RADEC (pesertadidik melaksanakan kegiatan penyelidikan)	Kemunculan aspek keterampilan berpikir kreatif dari pengisian LKPD dan hasil penyelidikan pesertadidik dijabarkan sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kreatif	Penjabaran keterampilan berpikir kreatif pesertadidik hasil interpretasi dari studi dokumentasi dalam melaksanakan kegiatan penyelidikan pada tahap <i>create</i> .
Bagaimana pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring terhadap penguasaan konsep pesertadidik pada materi koloid?	Pretes dan postes (pilihan ganda)	Pesertadidik	Sebelum dan setelah pembelajaran RADEC secara daring	Pengolahan data melalui <i>SPSS versi 24</i> dengan menguji: normalitas, t-hitung, dan N-gain	Peningkatan penguasaan konsep pesertadidik kelas XI SMA melalui pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring
	Pertanyaan prapembelajaran (sebelum pertemuan pertama)		Saat implementasi pembelajaran RADEC (sebelum dilakukan tatap maya)	Pengolahan data melalui <i>Ms. Excel</i>	Mengukur pemahaman pesertadidik setelah dilaksanakan kegiatan

Pertanyaan penelitian	Instrumen	Sumber data	Pengambilan Data	Pengolahan Data	Gambaran Hasil
					membaca.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan diantaranya:

- 1) Melaksanakan tes awal penguasaan konsep (*pretest*) yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana konsep-konsep yang telah dikuasai sebelum dilaksanakan pembelajaran menggunakan model RADEC berorientasi penyelidikan.
- 2) Melaksanakan pengisian angket tanggapan pesertadidik terhadap pembelajaran kimia yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang aktivitas membaca, serta tanggapan pesertadidik Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam mata pelajaran kimia.
- 3) Menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran RADEC yang mana tahap *read* (memberi bahan bacaan dari literatur yang telah ditentukan) dan *answer* (menjawab pertanyaan prapembelajaran) dilakukan dirumah. Tahap *discuss*, *explain*, dan *create* dilakukan di kelas dengan melakukan kegiatan penyelidikan sebagai aplikasi dari materi koloid dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Melakukan observasi selama dilaksanakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan pengisian LKPD oleh pesertadidik.
- 5) Melakukan tes akhir penguasaan konsep (*posttest*) yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana konsep-konsep yang telah dikuasai setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model RADEC berorientasi penyelidikan.
- 6) Memberikan angket tanggapan pesertadidik terhadap pembelajaran RADEC untuk memperoleh informasi tanggapan pesertadidik Sekolah Menengah Atas (SMA) tentang pembelajaran menggunakan model RADEC berorientasi penyelidikan secara daring dalam materi koloid.

c. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir diantaranya:

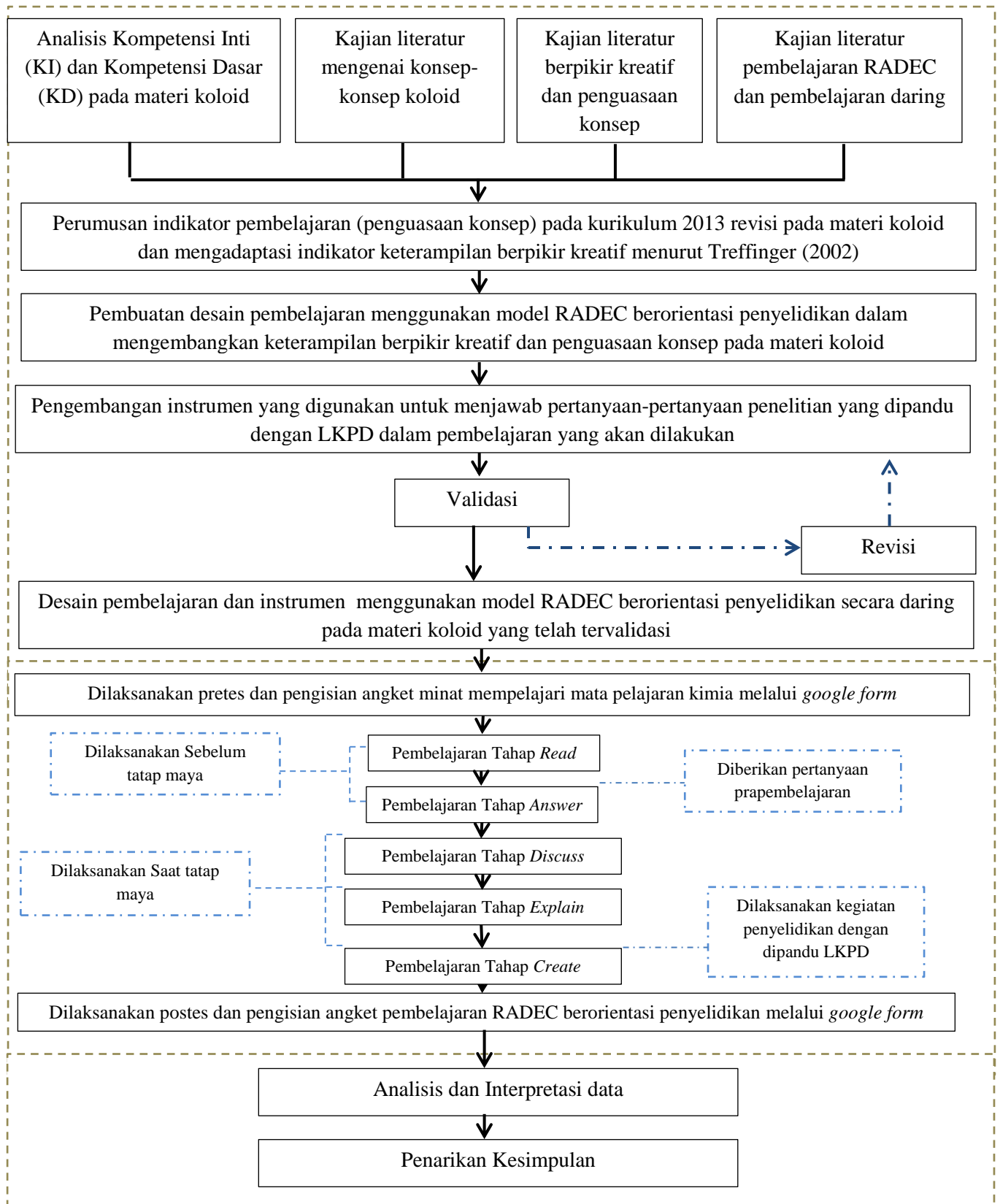
- 1) Mengolah data hasil penelitian
- 2) Menganalisis dan menarik kesimpulan data hasil penelitian

Dari masing-masing langkah-langkah penelitian tersebut akan dipetakan melalui gambar 3.2.

Shela Surya Dwiyani, 2021

KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN PENGUASAAN KONSEP PESERTADIDIK MELALUI PEMBELAJARAN RADEC SECARA DARING PADA MATERI KOLOID

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian

3.5. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Mengacu pada data yang diperlukan, yaitu keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep pesertadidik serta pendukung lainnya, maka pada penelitian ini digunakan berbagai teknik pengumpulan data. Tabel 3.2. merangkum teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan data dan alat yang digunakan. Pengumpulan data dimulai dari sebelum dilaksanakan pembelajaran sampai setelah pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan dalam penelitian ini, data yang telah diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Adapun untuk dapat mengolah data dilakukan menggunakan analisis sebagai berikut:

3.5.1. Validasi Instrumen

Validasi instrumen dilakukan dengan cara menghitung skor validasi dari ketiga validator. Perolehan persentase validasi disesuaikan dengan kriteria validasi pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria Validasi Instrumen

No.	Persentase	Kriteria Validasi
1.	85,01 – 100	Sangat Valid
2.	70,01 – 85, 00	Cukup Valid
3.	50,01 – 70,00	Kurang Valid
4.	01,00 – 50,00	Tidak Valid

Sumber: Akbar (2013)

Validasi dilakukan pada tiga orang validator untuk melihat validitas isi (konten) dan dilakukan validitas eksternal pada pesertadidik yang telah belajar materi koloid sebelumnya. Validasi dilakukan dengan menghitung skor validasi dari validator ahli yang berkompeten dalam bidangnya. Persentase validitas tersebut disesuaikan dengan kategori validitas dari Akbar (2013). Selanjutnya instrumen-instrumen tersebut diperbaiki berdasarkan atas masukan dan saran para validator tersebut.

3.5.2. Angket Tanggapan Pesertadidik

Data dari angket diperoleh dalam bentuk skala kualitatif lalu dikonversikan kedalam skala kuantitatif. Angket dalam penelitian ini berisi

sejumlah pertanyaan tentang pengalaman pesertadidik dalam melaksanakan rangkaian pembelajaran. Angket mengenai tanggapan pesertadidik secara lengkap dilampirkan dalam lampiran 12. Hasil angket yang beragam dianalisis dengan cara mencari rata-rata dari setiap pernyataan untuk setiap pilihan jawaban yaitu dengan memberikan nilai untuk rata-rata pilihan. Skor jawaban berdasarkan skala Guttman dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kategori Skor Pada Angket

Kategori Perolehan	Nilai
Ya	1
Tidak	0

Sumber : Sugiyono, 2013

Penilaian dari lembar angket mengubah skor mentah dalam bentuk nilai akhir. Kemudian hasil presentase nilai yang telah didapatkan digunakan untuk menentukan kategori menggunakan skala kategori menurut Ridwan (2010) dalam tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Skala Kategori Keterlaksanaan pada Lembar Angket

% Skor	Kategori
0 – 54	Sangat Kurang
55 – 64	Kurang
65 – 79	Sedang
80 – 89	Baik
90 – 100	Baik Sekali

Sumber: Ridwan (2010)

Terdapat dua topik angket tanggapan pesertadidik, yaitu angket tanggapan pesertadidik mengenai pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan, dan aktivitas membaca materi kimia yang dilakukan pesertadidik. Hasil dari angket tersebut kemudian dikalkulasikan dan diinterpretasikan pada bab IV (temuan dan pembahasan).

3.5.3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif pesertadidik dan keterlaksanaan pembelajaran RADEC. Instrumen yang digunakan dalam observasi adalah asesmen kinerja yaitu observasi langsung. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengamatan dilakukan secara

langsung oleh observer. Instrumen ini mengacu pada tahapan pembelajaran yang telah dirancang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Lembar observasi yang digunakan observer untuk menganalisis keterlaksanaan model RADEC berorientasi penyelidikan secara daring. Sehingga peneliti dapat mengamati jalannya pembelajaran sesuai dengan skenario pembelajaran yang sudah dirancang peneliti dengan melihat isi dari lembar observasi yang diisi oleh observer. Lembar observasi keterlaksanaan guru dan pesertadidik diisi sesuai dengan total dari setiap pencapaian item seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Keterlaksanaan Pembelajaran RADEC Berorientasi Penyelidikan

No.	Tahap RADEC	Kegiatan Pesertadidik	Keterlaksanaan	
			Ya	Tidak
1.	<i>Read</i>			
2.	<i>Answer</i>			
3.	<i>Discuss</i>			
4.	<i>Explain</i>			
5.	<i>Create</i>			

Menurut Mulyadi (2006) hasil observasi kriteria keterlaksanaan model pembelajaran dapat diolah ke dalam bentuk persentase. Persentase keterlaksanaan pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan disesuaikan dengan interpretasi yang disajikan dalam tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Interpretasi % Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

No	% Kategori Keterlaksanaan	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)

3.5.4. Pertanyaan Prapembelajaran

Pertanyaan prapembelajaran berisi mengenai tentang pertanyaan-pertanyaan konsep esensial yang dirumuskan berdasarkan susunan indikator pembelajaran. Pertanyaan ini dibuat untuk mengukur penguasaan konsep pesertadidik setelah dilaksanakan kegiatan membaca. Adapun kisi-kisi pertanyaan prapembelajaran 1 diuraikan dalam tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Kisi-kisi Soal dalam Pertanyaan Prapembelajaran 1

Konsep	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kognitif	Nomor Soal
Sistem Koloid	Menjelaskan pengertian sistem dispersi (zat terdispersi dan medium pendispersi)	C3	1
	Membedakan jenis-jenis sistem dispersi (suspensi, larutan dan koloid) berdasarkan ciri-cirinya	C2	2
	Mengelompokkan beberapa campuran ke dalam koloid, larutan, dan suspensi	C2	3
	Menjelaskan pengertian sistem koloid	C2	4
	Mengelompokkan jenis-jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersi beserta contohnya	C2	5
	Mengelompokkan contoh koloid berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya	C3	6
	Menentukan fasa terdispersi dan medium pendispersi dari contoh jenis koloid	C4	7
Sifat Koloid	Menjelaskan sifat-sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, adsorpsi, elektroforesis, dialisis, koagulasi)	C2	8
	Mengilustrasikan sifat koloid (gerak Brown, efek Tyndall, adsorpsi, dan elektroforesis)	C4	9
Pembuatan Koloid	Menjelaskan perbedaan koloid liofil dan koloid liofob	C2	10
	Menganalisis kegunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan sifatnya	C4	11, 12, 13, 14
Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri	Menjelaskan cara-cara pembuatan koloid	C2	15
	Menyebutkan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain	C1	16

Pertanyaan prapembelajaran 2 diberikan setelah pertanyaan prapembelajaran pertama selesai diberikan. Pertanyaan prapembelajaran 2 dibuat untuk mengukur pemahaman pesertadidik dalam mencetuskan ide-ide kreatif yang berkaitan dengan materi koloid. Adapun kisi-kisi pertanyaan prapembelajaran 2 diuraikan dalam tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Kisi-kisi Soal dalam Pertanyaan Prapembelajaran 2

Indikator Pembelajaran	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	No Soal
Memunculkan ide penyelidikan yang berkaitan dengan produk koloid atau melibatkan prinsip koloid dalam kehidupan sehari-hari dan merealisasikannya	Fluency (Berpikir Lancar)	Menghasilkan sejumlah besar opsi/ ide dalam menanggapi pertanyaan	1, 2, 3

3.5.5. Lembar Kerja Pesertadidik (LKPD)

Analisis data untuk mendeskripsikan temuan keterampilan berpikir kreatif pesertadidik dilakukan berpedoman pada instrumen indikator keterampilan berpikir kreatif hasil adopsi dan modifikasi peneliti menurut Torrance. Analisis keterampilan berpikir kreatif pesertadidik dilakukan pada Lembar Kerja Pesertadidik (LKPD) yang berisi kegiatan penyelidikan. Adapun indikator keterampilan berpikir kreatif hasil adopsi dan modifikasi peneliti dari Zubaidah, et al. (2017) seperti pada tabel 3.11.

3.5.6. Pretes dan postes

Soal pre dan postes terdiri dari pertanyaan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif pesertadidik. Soal pretes diberikan sebagai pengantar sebelum kegiatan pembelajaran dimulai dengan tujuan untuk mengetahui profil penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif pesertadidik sebelum pembelajaran dilaksanakan. Setelah dilaksanakan pembelajaran, diberikan soal postes untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep pesertadidik setelah dilaksanakan pembelajaran. Kemudian untuk indikator keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam instrumen ini berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif menurut Treffinger (2002).

Tabel 3. 11 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Indikator KBK _r	Sub Indikator KBK _r	Rubrik Penilaian	Skor
<i>Fluency</i> (<i>Berpikir Lancar</i>)	Menghasilkan sejumlah besar opsi/ide dalam menanggapi pertanyaan	Menyebutkan / menulis tiga ide atau lebih, saran atau jawaban alternatif yang berbeda	4
		Menyebutkan / menulis dua ide, saran atau jawaban alternatif yang berbeda	3
		Menyebutkan / menulis dua ide, saran atau jawaban alternatif yang tidak terlalu berbeda	2
		Menyebutkan / menulis satu ide, saran, atau jawaban alternatif	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
<i>Flexibility</i> (<i>Berpikir Luwes</i>)	Memberikan penafsiran terhadap masalah dengan sudut pandang berbeda	Menulis tiga atau lebih jawaban alternatif yang sangat logis dan relevan dengan masalah yang diberikan dari sudut pandang yang berbeda	4
		Menulis tiga atau lebih jawaban alternatif yang cukup logis dan relevan dengan masalah yang diberikan dari sudut pandang yang berbeda	3
		Menulis tiga atau lebih jawaban alternatif yang cukup logis tetapi kurang relevan dengan masalah yang diberikan dari sudut pandang yang berbeda	2
		Menulis satu jawaban alternatif yang cukup logis dan relevan dengan masalah yang diberikan hanya dengan satu sudut pandang	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
<i>Elaboration</i> (<i>Berpikir Elaboratif</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahkan detail dan memperluas ide • Membuat ide lebih kaya, lebih menarik, atau lebih lengkap 	Menjelaskan tiga atau lebih detail logis dari ide yang ada, sehingga perumusan ide menjadi lebih jelas dan dapat diterapkan dengan lebih mudah	4
		Menjelaskan satu detail logis dari suatu ide yang ada, sehingga rumusan gagasan tersebut menjadi lebih jelas dan dapat diterapkan lebih mudah	3
		Memberikan dua detail logis dari ide yang ada, tetapi tidak cukup relevan dengan konsep ide utama, sehingga tidak membuat ide menjadi lebih jelas.	2
		Tidak menambahkan rincian ide yang ada, sehingga perumusan ide tidak dapat diterapkan dengan baik	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
<i>Originality</i> (kemampuan)	Menghasilkan opsi/ide baru	Menyebutkan / menulis tiga atau lebih ide unik yang menarik, yang logis, relatif baru dan relevan dengan masalah yang diberikan	4

Indikator KBKr	Sub Indikator KBKr	Rubrik Penilaian	Skor
berpikir Orisinil)	yang tidak biasa atau jarang terjadi secara statis	Menyebutkan / menulis tiga atau lebih ide unik yang menarik, yang logis, relatif baru, tetapi tidak cukup relevan dengan masalah yang diberikan	3
		Menyebutkan / menulis satu ide-ide unik yang cukup menarik, yang cukup logis, relatif baru dan cukup relevan dengan masalah yang diberikan	2
		Menyebutkan / menulis tiga ide biasa yang logis dan relevan dengan masalah yang diberikan	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
<i>Metaphorical thinking</i> (Pemikiran Metaforis)	Menggunakan perbandingan atau analogi untuk membuat rangkaian baru	Menggabungkan tiga atau lebih ide, memodifikasi, dan menjelaskan perumusan ide menggunakan analogi logis dan koheren	4
		Menggabungkan tiga atau lebih ide, memodifikasi, tetapi kurang mampu menjelaskan perumusan ide menggunakan analogi secara logis dan koheren	3
		Menggabungkan tiga atau lebih ide yang relevan tetapi tidak menjelaskan perumusan ide menggunakan analogi secara logis	2
		Kurang mampu menggabungkan ide-ide yang relevan sehingga menjadi koheren secara keseluruhan	1
		Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0

Adopsi dan modifikasi indikator keterampilan berpikir kreatif Torrance (Zubaidah, Fuad, Mahanal, & Suarsini, 2017)

Data dari jawaban pesertadidik dalam mengisi soal pretes dan postes dianalisis secara statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai pretes dengan nilai postes. Berikut kisi-kisi soal pretes dan postes yang disajikan dalam tabel 3.12 (tes *essay*) dan 3.13 (tes pilihan ganda).

Tabel 3. 12 Kisi-kisi Soal Pretes dan Postes (Keterampilan Berpikir Kreatif)

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Jenjang Kognitif	No Soal
1.	Membedakan jenis-jenis sistem dispersi (suspensi, larutan, dan koloid) berdasarkan ciri-cirinya	<i>Fluency</i> (<i>Berpikir Lancar</i>)	Menghasilkan sejumlah besar opsi/ide dalam menanggapi pertanyaan	C4	1
2.	Menjelaskan pengertian koloid	<i>Flexibility</i> (<i>Berpikir Luwes</i>)	Memberikan penafsiran terhadap masalah dengan sudut pandang berbeda	C4	2
3.	Menganalisis kegunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan sifatnya	Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Menambahkan detail dan memperluas ide Membuat ide lebih kaya, lebih menarik, atau lebih lengkap 	C5	3
4.	Menjelaskan cara-cara pembuatan koloid	<i>Metaphorical thinking</i> (Pemikiran Metaforis)	Menggunakan perbandingan atau analogi untuk membuat rangkaian baru	C5	4
5.	Memunculkan ide penyelidikan yang berkaitan dengan produk koloid atau melibatkan prinsip koloid dalam kehidupan sehari-hari dan merealisasikannya.	Keaslian (<i>Originality</i>)	Menghasilkan opsi/ide baru yang tidak biasa atau jarang terjadi secara statis	C6	5

Tabel 3. 13 Kisi-kisi Soal Pretes dan Postes (Penguasaan Konsep)

Konsep	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kognitif	Nomor Soal
Sistem Koloid	Menjelaskan pengertian sistem dispersi (zat terdispersi dan medium pendispersi)	C3	1
	Membedakan jenis-jenis sistem dispersi (suspensi, larutan dan koloid) berdasarkan ciri-cirinya	C4	2
	Mengelompokkan beberapa campuran ke dalam koloid, larutan, dan suspensi	C3	3

Konsep	Indikator Pembelajaran	Jenjang Kognitif	Nomor Soal
	Menjelaskan pengertian sistem koloid	C2	4
	Mengelompokkan jenis-jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersi beserta contohnya	C3	5, 6
	Mengelompokkan contoh koloid berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya	C2 C4	7, 8
	Menentukan fasa terdispersi dan medium pendispersi dari contoh jenis koloid		9,10
Sifat Koloid	Menjelaskan sifat-sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, adsorpsi, elektroforesis, dialisis, koagulasi)	C3 C4	11, 12, 13, 14, 15
	Mengilustrasikan sifat koloid (gerak Brown, efek Tyndall, adsorpsi, dan elektroforesis)	C2, C3, C4	16, 17, 18
Pembuatan Koloid	Menjelaskan perbedaan koloid liofil dan koloid liofob	C3	19, 20
	Menganalisis kegunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan sifatnya	C2	21, 22
Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri	Menjelaskan cara-cara pembuatan koloid	C2, C3	23, 24
	Menyebutkan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain	C1	25

1. Skor rata-rata

Setelah skor pesertadidik telah diketahui, selanjutnya skor tersebut ditentukan nilai rata-rata dan simpangan baku (standar deviasi) menggunakan program *Microsoft Excel 2010*. Berikut rata-rata hasil pretes dan postes pesertadidik.

2. Uji Normalitas

Setelah ditentukan skor rata-rata dan standar deviasi, selanjutnya dilakukan pengujian data prasyarat yaitu uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak normal. Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-wilk* karena sampel merupakan sampel yang memiliki jumlah sedikit ($N=22$) pada program *SPSS versi 24*, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Sebaran data berdistribusi normal

H_1 : Sebaran data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian data sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi (p) < 0,05 maka H_0 ditolak

- b. Jika nilai signifikansi (ρ) $> 0,05$ maka H_0 diterima

3. Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil uji normalitas menentukan uji perbedaan rata-rata pretes dan postes. Data dari penelitian ini berdistribusi normal, maka dilakukan uji *paired sampel t-test*. Pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh dari implementasi pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan secara daring terhadap keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep pesertadidik. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 24 dengan hipotesis berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata skor pesertadidik hasil dari pretes dan postes

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata skor pesertadidik hasil dari pretes dan postes

Kriteria dari pengujian data yaitu:

- a. Jika nilai signifikansi (ρ) $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- b. Jika nilai signifikansi (ρ) $> 0,05$ maka H_0 diterima

4. Uji Skor Gain (*N-gain*)

Peningkatan penguasaan konsep pesertadidik dapat diketahui melalui perhitungan *N-gain*. Dalam Penelitian ini digunakan *N-gain* untuk mengetahui pengaruh pembelajaran RADEC berorientasi penyelidikan terhadap meningkatnya keterampilan berpikir kreatif dan pengetahuan konsep pesertadidik. Perolehan *N-gain* diklasifikasikan menjadi tiga kategori yang dapat dilihat dalam tabel 3.14

Tabel 3. 14 Kategori Interpretasi Nilai *N-gain*

No.	Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
1	$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
3	$N\text{-gain} < 0,7$	Rendah

Sumber : Hake (1998)