

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental (kuasi eksperimen), karena penelitian ini ingin membandingkan bagaimana kreativitas dan penguasaan konsep siswa SMA yang melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi yang dibangun oleh siswa sendiri dengan siswa yang melakukan pembelajaran menggunakan analogi yang diberikan oleh guru.

Desain penelitian eksperimen yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₃
Kontrol	O ₂	X ₂	O ₄

Keterangan :

- O₁ : Tes awal pada kelompok eksperimen
- O₂ : Tes awal pada kelompok kontrol
- O₃ : Tes akhir pada kelompok eksperimen
- O₄ : Tes akhir pada kelompok kontrol
- X₁ : Penerapan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi yang dibangun oleh siswa sendiri
- X₂ : Penerapan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan analogi yang diberikan oleh guru

B. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Pembelajaran Menggunakan Analogi

Pembelajaran analogi pada materi materi sistem imun yang akan diterapkan dalam penelitian ini merujuk pada enam langkah pembelajaran yang dikembangkan dan dipublikasikan ulang oleh Glynn (2007), yaitu: (1) memperkenalkan konsep target (konsep baru yang tidak dikenal) kepada siswa; (2) mengingatkan siswa pada hal yang sudah mereka ketahui mengenai konsep analog (konsep yang sudah dikenal) yang akan digunakan; (3) mengidentifikasi perangkat yang sesuai pada konsep target dan analog; (4) menghubungkan

(memetakan) kemiripan perangkat antara konsep target dan konsep analog yang digunakan; (5) mengindikasikan dimana letak perbedaan antara konsep target dan konsep analog (6) menyimpulkan konsep target.

Kedua kelas penelitian melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi dengan langkah-langkah yang sama, namun sedikit berbeda dalam penerapannya. Perbedaan terletak pada implementasi langkah nomor 2, yaitu mengingatkan siswa pada hal yang sudah mereka ketahui mengenai konsep analog konsep yang sudah dikenal yang akan digunakan. Pada kelas eksperimen, siswa diberikan arahan berupa panduan membuat analogi agar dapat memvisualisasikan sendiri konsep analog yang akan digunakannya dalam pembelajaran, sehingga siswa membangun sendiri analoginya berdasarkan hal yang sudah ia kenal. Sedangkan pada kelas kontrol, siswa diingatkan pada konsep analog yang dikenalnya dengan diberikannya konsep analog yang sudah disiapkan oleh guru. Konsep analog dibuat dalam bentuk teks berita mengenai pertahanan negara terhadap bandar narkoba.

Berikut adalah tahapan pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas penelitian.

Tabel 3.2 Tahapan Pembelajaran pada Kedua Kelas Penelitian

No.	Tahapan Pembelajaran menggunakan Analogi	Kegiatan Pembelajaran	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	Memastikan konsep analogi yang akan digunakan dalam pembelajaran merupakan hal yang sudah dikenal oleh siswa.	Mengajak siswa untuk membayangkan konsep analog yang akan digunakan dalam pembelajaran berdasarkan petunjuk yang diberikan.	Mengajak siswa untuk menyimak berita tentang bandar narkoba yang merupakan konsep analog yang akan digunakan dalam pembelajaran.
		Menginstruksikan siswa untuk menuliskan perangkat konsep analog yang telah dibayangkan.	Menginstruksikan siswa untuk menuliskan pihak yang terlibat di dalam berita yang merupakan perangkat konsep analog.
1	Memperkenalkan konsep target kepada siswa.	Memperkenalkan konsep sistem imun kepada siswa.	Memperkenalkan konsep sistem imun kepada siswa.
2	Mengingatkan siswa pada hal yang sudah mereka ketahui mengenai konsep analog yang akan digunakan.	Mengingatkan siswa pada konsep analog yang telah dikenal dan telah dibayangkan sebelumnya.	Mengingatkan siswa pada konsep analog yang telah dikenal dan telah dibayangkan sebelumnya.

Tabel Tabel 3.2 Tahapan Pembelajaran pada Kedua Kelas Penelitian (Lanjutan)

No.	Tahapan Pembelajaran menggunakan Analogi	Kegiatan Pembelajaran	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
3	Mengidentifikasi perangkat yang sesuai pada konsep target dan analog.	Meminta siswa mengidentifikasi konsep analog yang telah dibayangkannya.	Meminta siswa mengidentifikasi konsep analog yang telah didapatnya.
4	Menghubungkan (memetakan) kemiripan perangkat antara konsep target dan konsep analog yang digunakan.	Membimbing siswa dalam memetakan konsep analog pada konsep target.	Membimbing siswa dalam memetakan konsep analog pada konsep target.
		Membimbing siswa dalam mengidentifikasi kemiripan sifat antara konsep analog yang telah dipilih dengan konsep target.	Membimbing siswa dalam mengidentifikasi kemiripan sifat antara konsep analog yang telah dipilih dengan konsep target.
5	Mengindikasikan dimana perberbedaan antara konsep target dan analog.	Menjelaskan bahwa terdapat hal yang berbeda antara konsep analog yang telah dibuat dengan konsep target.	Menjelaskan bahwa terdapat hal yang berbeda antara konsep analog yang telah dibuat dengan konsep target.
	Memperkenalkan pembelajaran melalui penggunaan analogi.	Memperkenalkan apa yang dimaksud dengan analogi, konsep target, dan konsep analog.	Memperkenalkan apa yang dimaksud dengan analogi, konsep target, dan konsep analog.
6	Menyimpulkan konsep target.	Mengajak siswa untuk aktif mengutarakan pendapatnya terkait dengan kesimpulan pembelajaran mekanisme sistem imun.	Mengajak siswa untuk aktif mengutarakan pendapatnya terkait dengan kesimpulan pembelajaran mekanisme sistem imun.
		Menambahkan dan mengulang kembali kesimpulan yang telah didiskusikan bersama.	Menambahkan dan mengulang kembali kesimpulan yang telah didiskusikan bersama

2. Kreativitas Siswa

Kreativitas siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai kreativitas siswa yang diperoleh melalui tes kreativitas TCT-DP (*Test for Creative Thinking-Drawing Production*). Nilai diberikan berdasarkan gambar yang diproduksi oleh siswa pada dua lembar tes (Lampiran B.1 dan Lampiran B.2) yang menyediakan enam pola tak sempurna. Tes diberikan kepada siswa sebelum dan setelah kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem imun disertai dengan petunjuk pengerjaan tes yang disampaikan oleh guru (Lampiran B.3). Tes yang telah diberikan dinilai menggunakan rubrik penilaian TCT-DP (Lampiran B.4).

3. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai penguasaan konsep siswa yang diperoleh melalui tes penguasaan konsep sistem imun (Lampiran B.7). Tes yang diberikan terdiri atas 25 soal pilihan ganda dengan cakupan level kognitif (berdasarkan taksonomi Bloom yang diperbaharui) dari level C1 hingga C6 (mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat). Tes diberikan kepada siswa sebelum dan setelah kedua kelas (kontrol dan eksperimen) melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem imun. Tes dinilai berdasarkan pedoman penilaian yang berlaku.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah siswa dari dua kelas di salah satu sekolah yang berada di kota Bandung. Kelas yang menjadi sampel adalah dua kelas XI MIA di salah satu SMA di kota Bandung yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan di dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Tes Kreativitas (*Pretest - Posttest*)

Tes kreativitas ini bertujuan untuk mengukur kreativitas siswa baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sebelum dan setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem imun. Tes kreativitas ini berupa penilaian kreativitas berdasarkan produksi gambar menggunakan *Test for Creative Thinking - Drawing Production* (TCT-DP) yang dikembangkan oleh Urban (2004). Pada tes ini, siswa diberikan dua lembar tes, yaitu lembar A dan lembar B yang menyediakan enam potongan gambar tak sempurna dengan posisi yang berbeda 180° antara lembar A dan lembar B (Lampiran B.1 dan Lampiran B.2). Siswa diminta untuk melengkapi potongan gambar yang tersedia pada lembar tes dengan mengikuti petunjuk pengerjaan TCT-DP yang disampaikan oleh guru (Lampiran B.3). Tidak ada batasan waktu pengerjaan, namun umumnya setiap lembar tes dapat diselesaikan dalam waktu

kurang dari 15 menit. Tes yang dikembangkan oleh Urban sejak tahun 1993 ini memiliki nilai reliabilitas 0.7 (Beal, 1998, hlm. 44) dan telah banyak digunakan pada berbagai rentang usia. Tes ini menilai 14 komponen kreativitas. Tes dinilai menggunakan rubrik penilaian yang dikembangkan oleh Urban (dalam Beal, 1998, hlm. 176) dengan penilaian sebagai berikut.

Tabel 3.3 Indikator Penilaian TCT-DP

No	Aspek Penilaian	Penjelasan	Skor
1	<i>Continuations</i> (Cn)	Segala bentuk penggunaan, keberlanjutan dan perpanjangan keenam fragmen gambar	0-6
2	<i>Completion</i> (Cm)	Segala penambahan, penyempurnaan, penyelesaian yang dibuat pada fragmen gambar yang telah dikembangkan	0-6
3	<i>New elements</i> (Ne)	Segala figur baru, simbol atau elemen yang terpisah dari fragmen yang tersedia dan tidak berlaku untuk pengulangan	0-6
4	<i>Connections made with a line</i> (Cl)	Hubungan antara gambar yang satu dengan yang lainnya melalui garis	0-6
5	<i>Connections made to produce a theme</i> (Cth)	Setiap gambar yang memberikan kontribusi dalam suatu tema komposisional atau “gestalt”	0-6
6	<i>Boundary breaking that is fragment dependent</i> (Bfd)	Segala penggunaan, kelanjutan atau pengembangan “kotak kecil terbuka” yang terletak di luar bingkai persegi	0-3-6
7	<i>Boundary breaking that is fragment independent</i> (Bfi)	Fragmen independen yang dibuat melintasi atau keluar batas persegi besar	0-3-6
8	<i>Perspective</i> (Pe)	Segala pemisahan dari dua dimensi menjadi tiga dimensi	0-6
9	<i>Humor and affectivity</i> (Hu)	Segala gambar yang menimbulkan respon humor, menunjukkan kasih sayang, emosi, atau kekuatan yang ekspresif	0-6
10	<i>Unconventionality, a</i> (Uc, a)	Segala manipulasi penggunaan lembar tes yang diberikan	0-3
11	<i>Unconventionality, b</i> (Uc, b)	Segala bentuk surealistis, elemen atau gambar fiksi dan/atau abstrak	0-3
12	<i>Unconventionality, c</i> (Uc, c)	Segala penggunaan simbol atau tanda	0-3
13	<i>Unconventionality, d</i> (Uc, d)	Penggunaan bingkai yang disediakan secara tidak umum	0-3
14	<i>Speed</i> (Sp)	Uraian poin yang melebihi batas skor tertentu, berdasarkan waktu yang dibutuhkan dalam produksi gambar	0-6

2. Soal Tes Penguasaan Konsep Materi Sistem Imun (*Pretest - Posttest*)

Soal tes penguasaan konsep terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda dengan masing-masing 5 pilihan jawaban (1 jawaban benar dan 4 pengecoh). Soal terdiri atas evaluasi materi sistem imun mengacu pada indikator dan tujuan pembelajaran khusus dalam RPP. Berikut adalah kisi-kisi dari tes penguasaan konsep yang telah dibuat.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Soal Tes Penguasaan Konsep

No	Indikator	Level Kognitif	Nomor Soal
1	Siswa dapat menjelaskan komponen sistem imun yang terlibat dalam mekanisme respon imun non-spesifik dan spesifik	C1	1, 3, 12, 15
		C2	4, 6, 11
		C6	5
2	Siswa dapat membedakan respon imun non-spesifik dan spesifik	C1	2, 19
		C2	9, 10, 14
		C3	16
		C4	18
		C5	17
		C6	7, 8
3	Siswa dapat membedakan imunitas humoral dan imunitas seluler	C1	23
		C2	20, 25
		C3	21
		C4	13, 24

Soal yang akan digunakan di dalam penelitian ini terlebih dahulu diuji coba pada 50 siswa di salah satu SMA di kota Bandung yang telah mempelajari materi sistem imun. Hasil ujicoba selanjutnya dianalisis butir soal menggunakan *software* ANATES Versi 4.0.9 sehingga diperoleh nilai reliabilitas tes, validitas butir soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta kualitas pengecoh soal untuk selanjutnya menjadi dasar perbaikan pada soal yang akan digunakan di dalam penelitian.

Nilai reliabilitas tes yang telah diperoleh dikategorikan berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Arikunto (2006, hlm. 75) berikut ini.

Tabel 3.5 Kategori Nilai Reliabilitas

Rentang Nilai Reliabilitas	Kategori
Antara 0.80 sampai dengan 1.00	Sangat Tinggi
Antara 0.60 sampai dengan 0.80	Tinggi
Antara 0.40 sampai dengan 0.60	Cukup
Antara 0.20 sampai dengan 0.40	Rendah
Antara 0.00 sampai dengan 0.20	Sangat Rendah

Resti Hardiyanti, 2015

PENGARUH PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN ANALOGI PADA MATERI SISTEM IMUN TERHADAP KREATIVITAS DAN PENGUSAHAAN KONSEP SISWA

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

Nilai validitas butir soal akan tampak pada koefisien korelasi yang diperoleh setiap butir soal. Koefisien korelasi yang telah diperoleh dikategorikan berdasarkan kategori nilai korelasi yang dikemukakan oleh Arikunto (2013, hlm. 89) berikut ini.

Tabel 3.6 Kategori Koefisien Korelasi

Rentang Nilai Reliabilitas	Kategori
Antara 0.80 sampai dengan 1.00	Sangat Tinggi
Antara 0.60 sampai dengan 0.80	Tinggi
Antara 0.40 sampai dengan 0.60	Cukup
Antara 0.20 sampai dengan 0.40	Rendah
Antara 0.00 sampai dengan 0.20	Sangat Rendah

Nilai tingkat kesukaran butir soal yang telah diperoleh dikategorikan berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Arikunto (2013, hlm. 225) berikut ini.

Tabel 3.7 Kategori Tingkat Kesukaran

Tngkat Kesukaran	Kategori
0.00 sampai 0.30	Sukar
0.31 sampai 0.70	Sedang
0.71 sampai 1.00	mudah

Nilai daya pembeda butir soal yang telah diperoleh dikategorikan berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Arikunto (2013, hlm. 232) berikut ini.

Tabel 3.8 Kategori Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
0.00 sampai 0.20	Jelek (<i>poor</i>)
0.21 sampai 0.40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0.41 sampai 0.70	Baik (<i>good</i>)
0.71 sampai 1.00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

Setelah hasil uji coba dianalisis butir soal menggunakan *software* ANATES Versi 4.0.9, diperoleh nilai reliabilitas instrumen 0,75 dengan kategori tinggi. Artinya, tes yang telah diujicobakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi.

Berikut adalah analisis butir soal yang menunjukkan validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta kualitas pengecoh dari setiap butir soal. Soal yang memiliki kualitas yang sudah baik selanjutnya dipakai, sedangkan soal yang

memiliki kualitas yang kurang baik selanjutnya direvisi. Analisis Selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

Tabel 3.9 Analisis Butir Soal Tes Penguasaan Konsep yang Diujicobakan

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas pengecoh (Jumlah Pengecoh)		Ket.
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Baik	Kurang	
1	0.161	Sangat Rendah	0.14	Sukar	0.21	Cukup	0	4	Direvisi
2	0.309	Rendah	0.58	Sedang	0.36	Cukup	3	1	Direvisi
3	0.404	Cukup	0.54	Sedang	0.50	Baik	4	0	Dipakai
4	0.512	Tinggi	0.32	Sedang	0.57	Baik	3	1	Dipakai
5	0.507	Tinggi	0.60	Sedang	0.64	Baik	3	1	Dipakai
6	0.364	Rendah	0.16	Sukar	0.29	Cukup	3	1	Direvisi
7	0.377	Rendah	0.42	Sedang	0.43	Baik	3	1	Direvisi
8	0.350	Rendah	0.72	Mudah	0.50	Baik	2	2	Direvisi
9	0.278	Rendah	0.72	Mudah	0.36	Cukup	3	1	Direvisi
10	0.303	Rendah	0.68	Sedang	0.36	Cukup	4	0	Dipakai
11	0.271	Rendah	0.64	Sedang	0.29	Cukup	3	1	Direvisi
12	0.538	Tinggi	0.70	Sedang	0.64	Baik	3	1	Dipakai
13	0.528	Tinggi	0.24	Sukar	0.50	Baik	4	0	Dipakai
14	0.009	Sangat Rendah	0.36	Sedang	-0.07	Jelek	4	0	Direvisi
15	0.511	Tinggi	0.26	Sukar	0.50	Baik	0	4	Direvisi
16	0.438	Cukup	0.76	Mudah	0.43	Baik	3	1	Dipakai
17	0.354	Rendah	0.40	Sedang	0.36	Cukup	2	2	Direvisi
18	0.226	Rendah	0.96	Mudah	0.14	Jelek	0	4	Direvisi
19	0.328	Rendah	0.36	Sedang	0.36	Cukup	4	0	Dipakai
20	0.600	Tinggi	0.58	Sedang	0.71	Baik Sekali	3	1	Dipakai
21	0.306	Rendah	0.50	Sedang	0.36	Cukup	4	0	Dipakai
22	0.443	Cukup	0.62	Sedang	0.57	Baik	1	3	Direvisi
23	0.582	Tinggi	0.20	Sukar	0.50	Baik	4	0	Dipakai
24	0.430	Cukup	0.40	Sedang	0.43	Baik	3	1	Dipakai
25	0.349	Rendah	0.42	Sedang	0.29	Cukup	4	0	Dipakai

Soal terdiri dari berbagai tingkat kesulitan. Berikut adalah persentase jumlah soal berdasarkan tingkat kesukarannya.

Tabel 3.10 Persentase Soal Tes Penguasaan Konsep berdasarkan Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Jumlah Soal	Persentase
Sukar	5	20%
Sedang	16	64%
Mudah	4	16%

Soal tes penguasaan konsep ini diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum dan setelah siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi. Jawaban benar memperoleh skor 4 dan jawaban salah memperoleh skor 0. Nilai yang diperoleh siswa dihitung dengan menjumlahkan skor jawaban benar.

3. Lembar Kerja Siswa (LKS) Analogi Sistem Imun

Lembar Kerja Siswa (LKS) analogi sistem imun merupakan LKS yang digunakan selama kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa dalam mengaitkan konsep target yang sedang dipelajari dengan konsep analog yang sudah mereka kenal sebelumnya. LKS berisi tabel yang terdiri dari dua kolom. Pada kolom sebelah kanan, tercantum konsep target yang sedang dipelajari, yaitu konsep-konsep sistem imun disertai dengan penjelasan karakteristiknya. Sedangkan pada kolom sebelah kiri, merupakan tabel kosong yang disediakan untuk diisi dengan konsep analog dan karakteristiknya. Bentuk LKS dapat dilihat pada Lampiran B.9 dan B.10.

LKS dapat dikerjakan oleh siswa setelah siswa diberikan penjelasan terkait materi sistem imun oleh guru dan setelah siswa diingatkan pada konsep analog yang akan digunakan. Konsep analog yang akan digunakan siswa merupakan konsep yang sudah dikenal oleh siswa. Pada kelas eksperimen, siswa menentukan sendiri konsep analog yang akan digunakan, dengan cara mengimajinasikan konsep dengan karakteristik tertentu. Guru menyampaikan panduan membuat analogi (Lampiran A.3) agar dapat mengarahkan siswa untuk mengimajinasikan konsep analog yang sesuai dengan konsep target. Dengan demikian, konsep analog yang akan digunakan oleh siswa dapat dipastikan merupakan konsep yang sudah dikenali siswa, karena siswa sendiri yang memvisualisasikannya. Sedangkan pada kelas kontrol, siswa diingatkan pada konsep analog yang akan digunakan dengan diberikannya teks berita mengenai penangkapan bandar narkoba (Lampiran B.4) yang sebelumnya telah dibacakan. Isi dari teks berita yang diberikan merupakan analogi dari mekanisme sistem imun. Dengan demikian, siswa pada kelas kontrol memperoleh konsep analog yang sudah ditentukan. Siswa tinggal menentukan konsep analog yang dimaksud yang ada di dalam berita tersebut. Setelah LKS

dibagikan kepada siswa, tugas siswa adalah mengingat kembali konsep analog yang sudah mereka miliki sebelumnya, yaitu konsep yang sudah diimajinasikan siswa pada kelas eksperimen ataupun konsep yang sudah diketahui siswa melalui teks berita pada kelas kontrol, selanjutnya siswa diminta untuk memetakan setiap konsep analog tersebut dengan konsep target yang sesuai pada tabel yang disediakan. Sesuai tidaknya konsep analog dengan konsep target dapat diketahui dari karakteristik yang dimiliki masing-masing konsep apakah memiliki karakteristik yang mirip ataukah tidak. LKS dikerjakan secara individu.

LKS ini dikembangkan mengacu pada representasi abstrak dari suatu analogi yang dikemukakan oleh Glynn (1994, hlm. 5), kriteria analogi yang efektif yang dikemukakan Glynn (1994, hlm. 9), serta contoh analogi yang efektif digunakan dalam pembelajaran yang dikemukakan oleh Harrison (2008, hlm. 59).

LKS dinilai menggunakan rubrik yang telah dibuat. Rubrik penilaian ini bertujuan untuk menilai pemetaan analogi yang telah dikerjakan siswa secara individu pada LKS yang diberikan. Rubrik penilaian analogi yang dikembangkan mengacu pada representasi abstrak dari suatu analogi yang dikemukakan oleh Glynn (1994, hlm. 5), kriteria analogi yang efektif yang dikemukakan Glynn (1994, hlm. 9), serta contoh analogi yang efektif digunakan dalam pembelajaran yang dikemukakan oleh Harrison (2008, hlm. 59).

Tabel 3.11 Kisi-kisi Rubrik Penilaian LKS Analogi

No.	Aspek Penilaian	Penjelasan	Skor
1	Kemampuan menentukan konsep analog utama	Konsep analog utama terpetakan pada konsep target utama dengan sesuai.	3 poin
2	Kemampuan memetakan perangkat konsep analog pada konsep target	Setiap perangkat konsep analog terpetakan pada konsep target.	1 poin /konsep
3	Keterkaitan perangkat dari sebuah analogi	Perangkat konsep analog yang dipilih memiliki keterkaitan yang sesuai dengan konsep analog utama.	1 poin /konsep
4	Kemampuan mengidentifikasi kemiripan sifat pada konsep analog dan konsep target	Setiap konsep analog yang dipetakan disertai dengan penjelasan mengenai kemiripan sifatnya dengan konsep target.	1 poin /konsep
		Sifat/ peranan setiap perangkat yang dijabarkan sesuai dengan sifat konsep analog yang dipilih.	2 poin /konsep
5	Kesesuaian antara perangkat analog dengan sifat/ peranannya	Kemiripan sifat yang dijelaskan pada konsep analog memiliki kesesuaian dengan sifat konsep target.	2 poin /konsep

4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran memuat langkah kegiatan pembelajaran menggunakan analogi yang harus terlaksana, sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas penelitian (Tabel 3.2) yang mengacu pada contoh pelaksanaan pembelajaran menggunakan analogi yang dipaparkan oleh Glynn (2007, hlm. 52-53). Rubrik penilaian keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas penelitian dapat dilihat pada Lampiran B.15 dan B.16.

Observasi dilaksanakan pada pertemuan kedua pada saat perlakuan untuk kedua kelas penelitian diterapkan. Setiap langkah dari kegiatan pembelajaran yang terlaksana selanjutnya dihitung dan ditentukan persentase keterlaksanaannya menggunakan perhitungan persen. Persentase dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori yang digunakan untuk mengetahui baik tidaknya keterlaksanaan kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut (Mulyadi dalam Fatimah dalam Herawati, 2011, hlm. 31).

Tabel 3.12 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Persentase Keterlaksanaan	Kategori
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

5. Angket Respon Siswa terhadap Kegiatan Pembelajaran

Angket yang diberikan bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan analogi yang telah siswa laksanakan, apakah menarik menurut siswa dan membuat siswa merasa lebih menguasai konsep mekanisme sistem imun dan berpengaruh pada kreativitasnya ataukah tidak. Angket yang diberikan menggunakan skala likert dengan lima respon yang disediakan (sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju).

Berikut adalah kisi-kisi angket respon siswa yang dijabarkan ke dalam 25 butir pernyataan.

Resti Hardiyanti, 2015

PENGARUH PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN ANALOGI PADA MATERI SISTEM IMUN TERHADAP KREATIVITAS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

Tabel 3.13 Persentase Soal Tes Penguasaan Konsep berdasarkan Tingkat Kesukaran

No.	Indikator	No. Pernyataan
1	Minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan analogi	5, 7, 13
2	Pernah atau tidaknya siswa menggunakan pembelajaran menggunakan analogi	18
3	Pendapat siswa terkait penguasaan konsep siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan analogi	1, 3, 4, 6, 23, 25
4	Respon siswa terkait pelaksanaan pembelajaran menggunakan analogi	2, 9, 11, 16, 17
5	Pendapat siswa terkait kreativitas siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan analogi	8, 10, 19, 21, 24

Angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melaksanakan *posttest* kreativitas dan penguasaan konsep. Rekapitulasi angket dilakukan dengan menjumlahkan setiap respon yang diberikan oleh siswa pada setiap pernyataan.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan sejak tahap persiapan hingga tahap akhir adalah sebagai berikut.

1. Persiapan penelitian.
2. Melengkapi instrumen penelitian yang akan digunakan.
3. Melakukan *judgement* instrumen pada dosen ahli.
4. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
5. Melakukan analisis uji coba serta revisi instrumen yang akan digunakan.
6. Menentukan dua kelas yang akan menjadi sampel penelitian.
7. *Pretest* untuk mengukur kreativitas siswa dan pemahaman konsep mengenai materi sistem imun sebelum melaksanakan pembelajaran.
8. Kegiatan pembiasaan pembelajaran, yaitu kegiatan pembelajaran materi sistem imun pada subkonsep pengertian, fungsi, serta komponen penyusun sistem imun. Pada pembelajaran yang dilakukan, guru mulai menggunakan analogi-analogi sederhana dalam menjelaskan suatu konsep untuk membiasakan siswa menggunakan analogi di dalam pembelajaran.
9. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan analogi yang berbeda pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian: kelas eksperimen melaksanakan

kegiatan pembelajaran menggunakan analogi yang dibangun oleh siswa sendiri dengan bimbingan dari guru, sedangkan kelas kontrol melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan analogi mengenai mekanisme sistem pertahanan tubuh yang diberikan oleh guru dalam bentuk teks berita.

10. *Posttest* untuk mengukur kreativitas siswa dan pemahaman konsep mengenai materi sistem imun setelah melaksanakan pembelajaran.
11. Pengolahan dan analisis data.
12. Penyusunan laporan.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh selama kegiatan penelitian diolah menggunakan pedoman penilaian yang berlaku. Data yang telah diperoleh selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan analisis statistika dan analisis deskriptif agar didapat kesimpulan terkait hasil temuan. Teknik pengolahan dan analisis data yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut

1. Tes Kreativitas

Tes kreativitas yang diberikan kepada siswa dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian TCT-DP yang dikembangkan oleh Urban (dalam Beal, 1998, hlm. 176) yang telah baku dan menjadi standar penilaian instrumen tes tersebut (dapat dilihat pada Lampiran 2). Data yang diperoleh berupa skor total kreativitas yang dihitung dengan mencari rata-rata skor kedua lembar tes yang diberikan (lembar A dan lembar B) yang dapat menunjukkan level kreativitas yang dimiliki. Klasifikasi level kreativitas yang dimaksud mengacu pada klasifikasi yang dikemukakan oleh Urban (dalam Beal, 1998, hlm. 179) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.14 Kategori Kreativitas Berdasarkan Skor Total TCT-DP

Skor Total	Kategori	Deskripsi
$(\text{Skor-T}) \leq 37$	A	Jauh di bawah rata-rata
38 - 43	B	Di bawah rata-rata
44 - 56	C	Rata-rata
57 - 63	D	Di atas rata-rata
64 - 70	E	Jauh di atas rata-rata
$(\text{Skor-T}) > 70$	F	Sangat jauh di atas rata-rata
Melebihi batas tertinggi sampel yang diukur (<i>beyond upper limit of norm-sample</i>)	G	“Fenomenal”

Nilai *pretest* dan *posttest* kreativitas pada kedua kelas penelitian diuji normalitas dan homogenitasnya. Jika data menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan kedua sampel merupakan sampel yang homogen, maka akan dilanjutkan dengan uji T untuk membandingkan dua nilai rata-rata. Apabila tidak, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji U yang merupakan statistika nonparametrik. Uji dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai kreativitas yang signifikan pada saat sebelum dan setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Uji normalitas, homogenitas, serta uji dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 16.0.

Dari perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* setiap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diketahui gain dan indeks gain yang diperoleh setiap siswa di setiap kelas penelitian serta rata-rata indeks gain kelas sehingga dapat dilihat apakah terdapat perbedaan indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan gain, indeks gain menurut Hake (dalam Herawati, 2011, hlm. 30) adalah sebagai berikut.

$$\text{Gain} = \text{Posttest} - \text{Pretest}$$

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\% \text{ Posttest} - \% \text{ Pretest}}{100 - \% \text{ Pretest}}$$

Dengan kategori tingkat perolehan indeks gain sebagai berikut:

Tabel 3.15 Kategori Indeks Gain

Indeks Gain	Kategori
(g) > 0.70	Tinggi
0.30 < (g) < 0.70	Sedang
(g) < 0.30	Rendah

Selanjutnya nilai indeks gain dari kedua kelas yang telah dihitung diuji normalitas serta homogenitasnya. Jika data menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan kedua sampel merupakan sampel yang homogen, maka akan dilanjutkan dengan uji T untuk membandingkan dua nilai rata-rata. Apabila tidak, maka pengujian dilakukan menggunakan uji U yang merupakan statistika nonparametrik. Uji dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kedua kelas penelitian. Uji normalitas,

homogenitas, serta uji dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 16.0.

2. Tes Penguasaan Konsep

Nilai penguasaan konsep dengan rentang nilai 0 sampai 100 yang diperoleh siswa selanjutnya akan diolah dan dianalisis melalui analisis statistika. Nilai *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep pada kedua kelas penelitian diuji normalitas dan homogenitasnya. Jika data menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan kedua sampel merupakan sampel yang homogen, maka akan dilanjutkan dengan uji T untuk membandingkan dua nilai rata-rata. Apabila tidak, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji U yang merupakan statistika nonparametrik. Uji dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai kreativitas yang signifikan pada saat sebelum dan setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Uji normalitas, homogenitas, serta uji dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 16.0.

Dari perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* setiap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diketahui gain dan indeks gain yang diperoleh setiap siswa di setiap kelas penelitian serta rata-rata indeks gain kelas sehingga dapat dilihat apakah terdapat perbedaan indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan gain dan indeks gain dilakukan dengan menggunakan rumus yang telah dikemukakan sebelumnya.

Selanjutnya nilai indeks gain dari kedua kelas yang telah dihitung diuji normalitas serta homogenitasnya. Jika data menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan kedua sampel merupakan sampel yang homogen, maka akan dilanjutkan dengan uji T untuk membandingkan dua nilai rata-rata. Apabila tidak, maka pengujian dilakukan menggunakan uji U yang merupakan statistika nonparametrik. Uji dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kedua kelas penelitian. Uji normalitas, homogenitas, serta uji dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 16.0.

3. LKS Analogi

LKS Analogi yang dikerjakan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol akan dinilai dengan berpedoman pada rubrik penilaian LKS analogi yang telah dibuat (dapat dilihat pada Lampiran 1). Hasil penilaian ini akan memberikan data sekunder berupa nilai pemetaan analogi dengan rentang nilai 0-100. Data ini akan menunjukkan pemahaman siswa terhadap analogi yang digunakannya selama kegiatan pembelajaran.

Nilai pemetaan analogi yang telah diperoleh siswa pada kedua kelas penelitian selanjutnya diuji normalitas dan homogenitasnya. Jika data menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan kedua sampel merupakan sampel yang homogen, maka akan dilanjutkan dengan uji T untuk membandingkan dua nilai rata-rata. Apabila tidak, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji U yang merupakan statistika nonparametrik. Uji dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai pemetaan analogi yang signifikan pada kedua kelas penelitian serta kelas mana yang memperoleh nilai pemetaan analogi yang lebih tinggi. Uji normalitas, homogenitas, serta uji dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 16.0.

Selain itu, dari data yang telah diperoleh dapat dianalisis pencapaian indikator pemetaan analogi yang dicapai setiap kelas penelitian, dengan meninjau persentase jumlah siswa yang mencapai setiap indikator. Indikator dikatakan tercapai oleh siswa apabila siswa memperoleh skor maksimal pada setiap indikator. Data tersebut disajikan dalam bentuk diagram batang dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Nilai pemetaan analogi yang diperoleh selanjutnya akan dikorelasikan dengan nilai kreativitas dan penguasaan konsep siswa dan ditinjau bagaimana hubungan dari ketiga variabel tersebut, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data tersebut akan melengkapi penjelasan terkait bagaimana hubungan penggunaan pembelajaran analogi dengan kreativitas dan penguasaan konsep pada kedua kelas penelitian. Koefisien korelasi dihitung melalui uji korelasi Spearman menggunakan *software* SPSS 16.0.

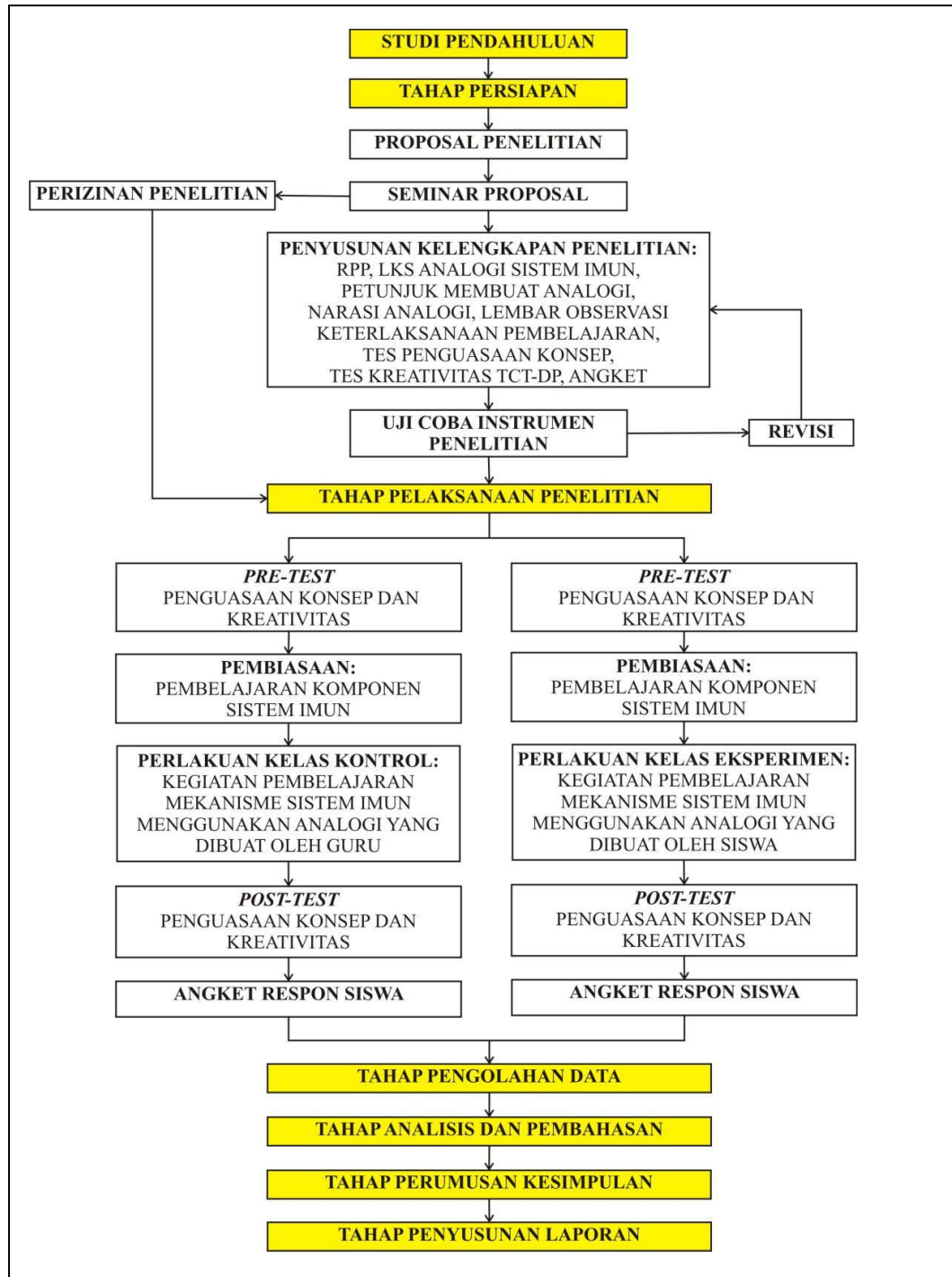
4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Data keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang telah diperoleh dalam bentuk persentase akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Apabila pembelajaran terlaksana 100% pada kedua kelas penelitian, maka akan memperkuat hasil penelitian karena kedua kelas penelitian melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran yang telah dirancang. Namun, apabila terdapat perbedaan persentase keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas, maka akan dianalisis penyebab, kendala, serta dampak yang ditimbulkannya.

5. Angket Respon Siswa

Angket mengenai respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran diinterpretasikan menggunakan skala likert. Respon siswa (baik respon positif maupun negatif) terhadap pembelajaran menggunakan analogi pada setiap indikator yang diberikan dihitung dan ditentukan persentasenya berdasarkan jumlah siswa yang memberikan respon. Data angket respon siswa selanjutnya disajikan per indikator angket dalam bentuk gambar diagram batang dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui bagaimana respon siswa pada setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan analogi, baik pada kelas yang melaksanakan pembelajaran menggunakan analogi .yang dibangun oleh siswa sendiri maupun kelas yang melaksanakan pembelajaran menggunakan analogi yang diberikan oleh guru.

G. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian