

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap beban kognitif peserta didik dalam pembelajaran geografi di Kota Bandung. Nasution (1998, hlm.31) mengemukakan metode merupakan sebuah cara yang digunakan untuk mencapai sebuah tujuan dalam penelitian, contohnya menguji sebuah hipotesis dengan alat – alat tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan analisis kuantitatif. Creswell (2012, hlm.21) Survey adalah prosedur dalam penelitian kuantitatif dimana peneliti mengelola sebuah survey atau kuesioner kepada sekelompok kecil orang (yang disebut sampel) untuk mengidentifikasi kecenderungan sikap, pendapat, perilaku, atau karakteristik sekelompok orang (yang disebut populasi).

Berdasarkan pernyataan diatas survey dalam penelitian ini berfungsi untuk menilai dan mendeskripsikan fakta sebanyak banyaknya terhadap suatu objek tanpa adanya perlakuan atau manipulasi variable. Metode penelitian ini terdiri dari beberapa langkah kerja, yaitu pengumpulan data, interpretasi dan analisis data, laporan, kesimpulan untuk membuat gambaran suatu penelitian.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Burhan (2004, hlm.40) mengemukakan populasi merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai peristiwa sikap hidup sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian. Dalam menentukan populasi ada beberapa sumber yang dapat digunakan seperti yang disampaikan oleh Hadi (2015, hlm.99) yaitu ada beberapa ciri- ciri dalam populasi, populasi tersebut dapat bias didapatkan dari hasil sensus penduduk dan juga dokumen – dokumen lain yang disusun secara khusus oleh bermacam- macam instansi dan organisasi.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Guru SMA Negeri dan Swasta di Kota Bandung dengan peserta didik yang diampunya. Berdasarkan data dinas pendidikan dan musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) geografi terdapat 67 guru geografi di sekolah menengah atas di Kota Bandung. Teknik sampling yang

digunakan oleh penulis adalah *Klasifikasi random sampling*. *Klasifikasi Random sampling* adalah metode penarikan dari sebuah populasi atau semesta dengan cara tertentu sehingga setiap anggota populasi atau semesta tadi memiliki peluang yang sama untuk terpilih atau terambil Kerlinger (2006,hlm.188). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengelompokan guru geografi yang sudah tersertifikasi, kelas yang diampu, serta kesediaan untuk dijadikan sampel penelitian selanjutnya data tersebut diambil untuk dijadikan sampel penelitian. Lihat Lampiran A.7

## 2. Sampel

Sumaatmadja (1988,hlm.112) mengatakan sampel adalah bagian dari populasi (Cuplikan contoh) yang mewakili populasi yang bersangkutan dengan penelitian menggunakan sampel penelitian, dilakukan karena pada riset atau penelitian umumnya tidak langsung memilih sebuah populasi. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 8 guru geografi dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan guru yang bersangkutan. Penentuan partisipan secara convenience (berdasarkan kesediaan guru) dengan memperhatikan sertifikasi guru dan kelas yang diampu.

Tabel 3.1 Sampel Penelitian Guru Geografi di SMA Kota Bandung

No	Nama	Asal Sekolah
1	Responden A	SMAN 5 Bandung
2	Responden B	SMAN 9 Bandung
3	Responden C	SMAN 11 Bandung
4	Responden D	SMAN 13 Bandung
5	Responden E	SMA Pasundan 2 Bandung
6	Responden F	SMA PGII 1 Bandung
7	Responden G	SMA Pasundan 1 Bandung
8	Responden H	SMA BPI 2 Bandung

Sumber : Dinas Pendidikan Kantor Wilayah 7 dan Data Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Geografi Kota Bandung

## C. Definisi Oprasional

Agar dapat terhindar dari beberapa kesalahan dalam menafsirkan beberapa istilah yang digunakan, maka diperlukan penjelasan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih efektif dan oprasional.

## 1. Kompetensi Pedagogik

Kompetensi pedagogik adalah kemampuan seorang guru dalam mengelola pembelajaran yang berhubungan dengan peserta didik, meliputi pemahaman wawasan atau landasan kependidikan, pemahaman terhadap peserta didik, pengembangan kurikulum atau silabus, perancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis, pemanfaatan teknologi pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.

## 2. Beban Kognitif

Beban kognitif merupakan besarnya beban yang terdapat di area kognitif untuk memenuhi tuntutan tugas yang diberikan. Total cognitive load peserta didik diketahui dengan mengkorelasikan perolehan nilai dari setiap komponen cognitive load. Komponen cognitive load diukur dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. *Intinsic Cognitive Load (ICL)*, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh peserta didik dalam memproses informasi dari hasil pengerjaan soal analisis informasi pada materi Litosfer. ICL digambarkan terbalik dari kemampuan analisis informasi (menerima dan mengolah informasi /MMI) jika kemampuan MMI tinggi maka ICL dikategoriakan rendah, dan sebaliknya jika kemampuan MMI rendah maka ICL tinggi.
- b. *Extrinsic Cognitive Load (ECL)* digambarkan melalui nilai usaha mental (UM) peserta didik dari jawaban kuesioner yaitu respon peserta didik terhadap pembelajaran yang disajikan guru pada materi Litosfer.
- c. *Garmen Cognitive Load (GCL)* digambarkan melalui nilai test pada akhir pembelajaran materi Litosfer. GCL merupakan kemampuan siswa dalam berfikir menalar dengan menggunakan soal pilihan ganda dan essay melalui nilai yang diperoleh dari test kemampuan penalaran. GCL dikatakan rendah apabila skor kemampuan penalaran dari nilai hasil belajar tinggi

#### D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas variabel bebas (X), variable terikat (Y). variabel bebas (X) meliputi kompetensi pedagogik dan Variabel terikat (Y) Meliputi Cognitive Load.

Tabel 3.2 Oprasionalisasi Variabel Penelitian

No	Variabel	Dimensi	Indikator
1.	Kompetensi Pedagogik (X)	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami berbagai teori, hakikat struktur, keilmuan ruang lingkup prinsip-prinsip pembelajaran geografi yang mendidik.</li> <li>▪ Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran geografi</li> </ul>
		Pemahaman terhadap karakter peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosio-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang social budaya berdasarkan keilmuan geografi</li> <li>▪ Mengidentifikasi potensi peserta didik dalam mata pelajaran geografi</li> <li>▪ Mengidentifikasi bekal awal ajar peserta didik dalam pembelajaran geografi</li> <li>▪ Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran geografi</li> </ul>
		mengembangkan kurikulum terkait mata pelajaran geografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami prinsip-prinsip pengembangan kurikulum.</li> <li>▪ Menentukan tujuan dalam pembelajaran geografi</li> <li>▪ Memilih materi pembelajaran geografi yang diampu yang terkait dengan pengalaman belajar dan tujuan pembelajaran geografi</li> <li>▪ Menata materi pembelajaran geografi secara benar sesuai dengan pendekatan geografi yang dipilih dan karakteristik peserta didik.</li> <li>▪ Mengembangkan indikator dan instrumen penilaian.</li> </ul>
		menyelenggarakan pembelajaran geografi yang mendidik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami prinsip – prinsip pembelajaran yang mendidik</li> <li>▪ Mengembangkan komponen – komponen rancangan pembelajaran geografi</li> <li>▪ Menentukan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran geografi.</li> </ul>

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan pengelolaan kelas (waktu)</li> </ul>
		Pemanfaatan informasi dan teknologi pembelajaran geografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran geografi</li> </ul>
		Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal.</li> <li>▪ Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya.</li> </ul>
		Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami berbagai strategi berkomunikasi yang efektif, empatik, dan santun, secara lisan, tulisan, dan/atau bentuk lain.</li> <li>▪ Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh, (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian, (c) respons peserta didik terhadap ajakan guru, dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik, dan seterusnya.</li> </ul>
		Evaluasi hasil belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merancang dan melaksanakan penilaian (evaluasi pembelajaran geografi)</li> <li>▪ Menganalisis hasil penilaian</li> <li>▪ Memperbaiki hasil penilaian untuk kualitas pembelajaran geografi selanjutnya.</li> </ul>
2.	Cognitive Load (Y)	Intrinsic Cognitive Load (Menerima Mengolah Informasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifikasi komponen informasi</li> <li>▪ Interpretasi informasi</li> <li>▪ Analisis relevansi informasi</li> <li>▪ Aplikasi informasi</li> </ul>
		Extrinsic Cognitive Load (Usaha mental)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisis pemahaman materi yang disampaikan oleh guru dalam proses pembelajaran.</li> </ul>
		Garmane Cognitive Load (Hasil Belajar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comparing (membandingkan)</li> <li>▪ Classifing (Mengklasifikasi)</li> <li>▪ Induction (Induction)</li> <li>▪ Deduction (Deduksi)</li> <li>▪ Error Analysis (Analisis Kesalahan)</li> <li>▪ Constucting Support (Mengkontruksikan)</li> </ul>

			▪ Analyzing Perspectives (Analisis Perspektif)
--	--	--	--

Sumber : Penelitian 2019

## E. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Observasi

Menurut Tika (2005,hlm.44) observasi adalah cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang ada pada objek penelitian. Sedangkan observasi lapangan yaitu observasi yang dilakukan terhadap objek di tempat kejadian atau tempat berlangsungnya peristiwa sehingga observer berada bersama objek yang diteliti.

Observasi dilakukan dengan melihat proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sesuai dengan lembar observasi kompetensi pedagogik dengan melihat RPP dan rubrik penilaian kompetensi pedagogik.

### 2. Angket

Menurut Tika (2005,hlm.54) angket adalah usaha untuk mengumpulkan informasi dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden. Sedangkan responden adalah orang yang memberikan jawaban-jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang dimuat dalam angket.

Angket ini merupakan alat pengumpululan data untuk mencapai tujuan penelitian dan pembuktian hipotesis. Angket yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kompetensi pedagogik dan *Extrinsik Cognitive Load* (Usaha Mental) peserta didik disesuaikan dengan langkah pembelajaran. Sesuai dengan acuan *subjective rating scale* (Brunken et al., 2010).

### 3. Dokumentasi

Studi dokumentasi ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku, peraturan, laporan kegiatan, foto- foto, film documenter dan data yang relevan dengan penelitian. Tujuan dilakukan studi dokumentasi adalah sebagai tahap awal prapenelitian atau pra penelitian. Selain itu studi dokumentasi juga dapat melengkapi data – data yang kurang dalam suatu penelitian. Dokumentasi

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

dilakukan untuk melihat bukti real dari rpp dan hasil belajar peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung.

## F. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian terdiri dari instrument kompetensi pedagogik dan beban kognitif yaitu:

### 1. Penyusunan Instrumen

#### a. Kompetensi Pedagogik

Dimensi kompetensi pedagogik digunakan untuk mengukur kompetensi pedagogik guru dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas, penelitian ini menggunakan metode survey. Data dikumpulkan dengan lembar observasi, angket, dan dokumentasi hal tersebut digunakan untuk mengetahui lebih dalam mengenai kompetensi pedagogik guru. Lihat lampiran A.1 dan A.2

Tabel 3.3 Kisi- Kisi Instrumen Kompetensi Pedagogik

Kompetensi Pedagogik	
<b>Pemahaman terhadap karakter peserta didik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perhatian pada saat pembelajaran</li> <li>- Memperhatikan perkembangan kognitif</li> <li>- Kemampuan mengarahkan sikap spiritual, disiplin, jujur, toleransi sadan santun.</li> <li>- Mengajarkan sikap saling menghargai antar peserta didik.</li> <li>- Kemampuan dalam memberikan motivasi kepada peserta didik dalam pembelajaran geografi</li> </ul>
<b>Menguasai teori belajar dan prinsip – prinsip pembelajaran yang mendidik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kedisiplinan guru datang tepat waktu</li> <li>- Pengalaman mengajar</li> <li>- Latar belakang pendidikan</li> <li>- Melakukan pre test dan post test pembelajaran geografi</li> <li>- Aktifitas atau kegitan pelatihan yang sering diikuti.</li> <li>- kemampuan mengaitkan materi geografi ajar dengan contoh nyata kehidupan sehari- hari.</li> <li>- Mampu melakukan inovasi pembelajaran geografi</li> </ul>
<b>Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui karakter awal peserta didik sebelum proses pembelajaran geografi</li> <li>- Kemampuan mengidentifikasi metode pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik</li> <li>- Memahami prinsip pengembangan kurikulum</li> <li>- Kemampuan merumuskan tujuan pembelajaran</li> <li>- Kemampuan mengembangkan teknik belajar yang sesuai dengan peserta didik</li> <li>- Kemampuan mengembangkan sumber belajar</li> <li>- Kemampuan dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)</li> </ul>

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

<b>Kemampuan Melaksanakan Pembelajaran Yang Mendidik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan melaksanakan pembelajaran geografi sesuai RPP</li> <li>- Kemampuan mengelola kelas dalam proses pembelajaran geografi</li> <li>- Mengarahkan kegiatan diskusi</li> <li>- Mereview materi pembelajaran geografi</li> <li>- kemampuan mendisiplinkan peserta didik dalam proses pembelajaran georafi.</li> <li>- kemampuan mengaitkan materi pembelajaran geografi dengan implikasi kehidupan sehari – hari.</li> </ul>
<b>Memfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Kepentingan Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan mengoperasikan computer dengan baik</li> <li>- Kemampuan dalam menggunakan media pembelajaran</li> <li>- Intensitas penggunaan media pembelajaran</li> <li>- Pemahaman jenis media yang cocok dengan materi ajar</li> <li>- Kendala yang dihadapi dalam penggunaan media</li> </ul>
<b>Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan mengembangkan intelektual peserta didik</li> <li>- Memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan prestasi peserta didik dalam pembelajaran geografi</li> <li>- Kemampuan dalam memberikan motivasi terhadap peserta didik</li> </ul>
<b>Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan dalam mengkomunikasikan materi pembelajaran geografi dengan baik.</li> <li>- Kemampuan mencari fakta terkait materi pembelajaran geografi.</li> <li>- Kemampuan dalam mengimplikasikan materi pembelajaran geografi dengan kehidupan sehari – hari.</li> </ul>
<b>Evaluasi hasil belajar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan mengevaluasi hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran geografi sesuai prinsip – prinsip penilaian.</li> <li>- Kemampuan mengembangkan instrumen penilaian pembelajaran geografi untuk evaluasi.</li> <li>- Memanfaatkan informasi hasil penilaian dalam meningkatkan kualitas pembelajaran</li> <li>- Melaksanakan remedial dan pengayaan</li> </ul>

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 16 tahun 2007 tanggal 4 mei 2007

## **b. Beban Kognitif (*Cognitive load*)**

### **▪ Usaha Mental ( Pengukuran *Extrinsic Cognitive Load*)**

Pengukuran usaha mental (UM) pada setiap proses pembelajaran yang dilakukan guru (*Extrinsic Cognitive Load*). Kuesioner dikembangkan berdasarkan pernyataan yang mengacu pada langkah – langkah proses pembelajaran (Brunken dkk., 2010). Lihat lampiran A.3, semakin rendah rata-rata nilai yang diperoleh maka semakin rendah usaha mental yang diperlukan untuk memahami materi yang dipelajari, kuisisioner diberikan setelah peserta didik materi. Berikut komponen usaha mental :

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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



1. Tanggapan peserta didik mengenai komponen informasi dalam kegiatan awal dari pembelajaran
2. Tanggapan siswa mengenai komponen informasi berdasarkan penjelasan guru.
3. Tanggapan siswa mengenai komponen informasi dalam langkah akhir dari pembelajaran.

Tabel 3.4 kisi – kisi Usaha Mental

No	Pernyataan	No Soal
1	Pertanyaan yang diberikan guru diawal kegiatan pembelajaran, membantu saya mengetahui pengertian siklus hidrologi	1.
	Pertanyaan yang diberikan guru diawal kegiatan pembelajaran , membantu saya mengetahui pengertian komponen dalam siklus hidrologi.	2.
	Melalui Pertanyaan yang diberikan guru, membantu saya mengetahui setiap proses dalam siklus hidrologi (panjang, sedang, pendek)	3.
2	Melalui pengamatan dalam media pembelajaran yang dijelaskan oleh guru membantu saya mengerti siklus hidrologi	4.
	Melalui kajian literature yang dilakukan membantu saya memahami materi siklus hidrologi	5.
3	Melalui kegiatan diskusi kelas, membantu saya mengetahui dan membedakan komponen dalam siklus hidrologi.	6.
	Melalui diskusi kelas, membantu saya mengetahui proses – proses yang terjadi dalam siklus panjang, sedang dan pendek dalam siklus hidrologi.	7.
	Melalui kegiatan presentasi hasil diskusi membantu saya memahami setiap komponen dan proses dalam siklus hidrologi.	8.

Sumber : Penelitian 2019

- **Soal Menerima dan Mengolah Informasi (Pengukuran *Intrinsic Cognitive Load*)**  
Soal menerima dan mengolah informasi (MMI) mengacu pada langkah – langkah yang diungkapkan Marzano dkk. 1993). Marzano dkk., (1993) mengemukakan ada empat standar pemrosesan informasi yaitu, identifikasi komponen informasi, interpretasi informasi, analisis relevansi informasi dan aplikasi informasi. Empat dasar pemrosesan informasi tersebut meliputi Identifikasi komponen informasi, Interpretasi informasi, Analisis relevansi informasi dan Aplikasi informasi. Lihat lampiran A.4

Tabel 3.5 kisi – Kisi Instrumen Menerima Dan Mengolah Informasi

No	Soal	Dimensi Penalaran
1	Apakah yang dimaksud dengan siklus hidrologi !	Identifikasi komponen informasi
2	Tuliskan komponen – komponen dalam siklus hidrologi !	
3	Gambarkan dan jelaskan tahapan dalam setiap proses siklus hidrologi yang dipelajari !	
4	Jelaskan Persamaan dan perbedaan infiltrasi di daerah padang pasir dan di daerah karst	interpretasi dan Analisis relevansi informasi
5	Apakah siklus air di bumi berlaku pada semua jenis iklim	aplikasi informasi

Sumber : Penelitian 2019

Tabel 3.6 Penskoran Intrumen Menerima dan Mengolah Informasi

No	Jawaban	Skor
1	Jawaban benar lengkap dan jelas	5
	Menjawab tetapi jawaban tidak lengkap	4
	Menjawab tetapi jawaban kurang jelas	3
	Menjawab tetapi tidak masuk pada konten materi	2
	Menjawab tetapi tidak benar	1
2	Menjawab 7 butir jawaban beserta penjelasan secara benar dan lengkap	5
	Menjawab 5 dari tujuh butir jawaban berta penjelasan secara benar	4
	Menjawab 4 dari tujuh butir jawaban beserta penjelasan	3
	Menjawab 3 dari tujuh butir jawaban beserta penjelasan	2
	Menjawab 2 dari tujuh butir jawaban beserta penjelasan	1
3	Menjawab dengan gambar lengkap beserta penjelasan dengan benar dan tepat	5
	Menjawab 2 siklus hidrologi dengan gambar dan penjelasan yang tepat	4
	Menjawab 2 siklus hidrologi dengan gambar tetapi penjelasan kurang tepat	3
	Menjelaskan 2 siklus hidrologi tetapi tidak disertai gambar dan kurang tepat	2
	Menjawab dengan gambar tetapi tidak disertai penjelasan	1

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

4	Menjawab kedua jawaban dengan tepat dan benar	5
	Menjawab kedua jawaban namun kurang tepat	4
	Menjawab satu jawaban dengan jelas dan benar	3
	Menjawab hanya salah satu namun kurang tepat	2
	Menjawab tetapi jawaban salah	1
5	Menjawab dengan benar dan tepat	5
	Menjawab tetapi kurang tepat	4
	Menjawab tetapi tidak termasuk pada konten materi	3
	Menjawab tetapi tidak beserta penjelasan	2
	Tidak menjawab atau jawaban salah seluruhnya	1

Sumber : Penelitian 2019

#### ▪ Soal Test Penalaran Hasil Belajar (Pengukuran *Germane Cognitive Load*)

Untuk mengukur hasil belajar peserta didik terhadap pencapaian materi pembelajaran yang disampaikan guru, sebagai data untuk menggambarkan besarnya *germane cognitive load*. Pengukuran soal tersebut berdasarkan kurikulum 2013 yang ingin dicapai serta mengacu pada *Complex Thinking Standard* pada Marzano dkk (1993) yaitu terdiri dari 8 indikator diantaranya Comparing (membandingkan), Classifying (Mengklasifikasi), Induction (Induksi), Deduction (Deduksi), Error Analysis (Analisis Kesalahan), Constructing Support (Mengkonstruksikan). Dan Analyzing Perspectives (Analisis Perspektif). Lihat Lampiran A.5.

Tabel 3.7 Kisi- kisi instrument Hasil Belajar

No	Dimensi Penalaran	No Soal	Jumlah
1.	<i>Classifying</i> (Mengklasifikasikan)	1	3
		2	
		3	
2.	<i>Comparing</i> (membandingkan)	4	1
3.	<i>Abstracting</i> (abstrak )	5	2
		6	
4.	<i>Induction</i> (Induksi)	7	3
		8	
		9	
5.	Deduction (deduksi)	10	3
		11	

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

		12	
6.	<i>Error Analysis (Analisis Kesalahan)</i>	13	1
7.	<i>Constructing Support (Mengkonstruksikan)</i>	14	4
		15	
		16	
		17	
8.	<i>analyzing perspectives (analisis perspektif)</i>	18	3
		19	
		20	
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>

## 2. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrument secara kuantitatif. intrumen ini dilakukan dengan mengukur validias. Uji validitas digunakan untuk mengetahui intrumen tersebut tepat digunakan untuk mengukur masalah penelitian.

### a. Validitas

Validitas berkaitan erat dengan tujuan pengukuran. Validitas instrument dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila instrument tersebut mempunyai tingkat keakuratan yang sesuai dengan maksud pengukurannya.

Anitasari (2017,hlm.43) mengatakan intrumen dapat dikatakan valid apabila memenuhi dua kriteria, yaitu (1) instrumen tersebut mengukur konsep atau variable yang hendak diukur dan instrument tidak harus mengukur konsep atau variable yang tidak diharapkan diukur. (2) intrumen dapat memprediksi perilaku yang berhubungan dengan variable yang diukur.

Uji validitas digunakan untuk mengukur korelasi antar variable. Cara yang digunakan untuk mengeukur validitas yaitu menggunakan rumus korelasi product moment. Yaitu :

$$r_{ij} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

keterangan :

$r_{ij}$  = Koefisien korelasi product moment

N = Jumlah responden

X = Jumlah skor tiap pertanyaan

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

$Y$  = Jumlah skor total

### b. Reliabilitas

Secara statistic uji reliabilitas dilakukan dengan menghitung nilai *Cronbach's* alpa. Nilai *Cronbach's* alpa menunjukkan reliabilitas satu instrument jika dibandingkan dengan nilai  $r$  tabel, nilai  $r$  tabel yang digunakan pada uji reabilitas adalah nilai  $r$  yang sama dengan uji validitas. Jika nilai *Cronbach's* alpa lebih besar dari  $r$  tabel  $n = 30$  (0,361) maka intrumen dinyatakan reliable. Namun jika *Cronbach's* alpa kurang dari  $r$  tabel (0,361) maka instrument tersebut tidak reliable.

Tabel 3.8 Validitas Menerima dan Mengolah Informasi

No Soal	Dimensi Penalaran	Reabilitas	T Tabel	Validasi
1	Identifikasi komponen informasi	<b>0,361</b>	0,361	0.767761 (Valid)
2			0,361	0.368787 (Valid)
3			0,361	0.436047 (Valid)
4	Interpretasi dan Analisis relevansi informasi		0,361	0.4633 (Valid)
5	aplikasi informasi		0,361	0.93421 (Valid)

Tabel 3.9 Validitas Usaha Mental

No soal	Reabilitas	T Tabel	Validitas	Ket
1	<b>0,361</b>	0,361	0.72797 (Valid)	Tinggi
2		0,361	0.641849 (Valid)	Tinggi
3		0,361	0.19526 (Tidak Valid)	Sangat Redah
4		0,361	0.62614	Tinggi

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

			(Valid)	
5		0,361	0.471998 (Valid)	Cukup
6		0,361	0.715487 (Valid)	Tinggi
7		0,361	0.82306 (Valid)	Sangat Tinggi
8		0,361	0.842792 (Valid)	Sangat Tinggi

Sumber : Perhitungan 2019

Tabel 3.10 Validasi Hasil Belajar

No	Dimensi Penalaran	No Soal	Reabilitas	T Tabel	Validasi
1.	<i>Classifying</i> (Mengklasifikasikan)	1	<b>0,361</b>	0,361	0.473934 (Valid)
		2		0,361	0.390298 (Valid)
		3		0,361	0.368297 (Valid)
2.	<i>Comparing</i> (membandingkan)	4		0,361	0.379147 (Valid)
3.	<i>Abstracting</i> (abstrak )	5		0,361	0.412601 (Valid)
		6		0,361	0.357714 (Valid)
4.	<i>Instruction</i> (Induksi)	7		0,361	0.400623 (Valid)
		8		0,361	0.38145 (Valid)
		9		0,361	0.534076 (Valid)
5.	Deduction (deduksi)	10		0,361	0.335498 (Valid)
		11		0,361	0.577231 (Valid)
		12		0,361	0.490661 (Valid)
6.	<i>Error Analysis</i> (Analisis Kesalahan)	13		0,361	0.396384 (Valid)
7.	<i>Constructing Support</i> (Mengkonstruksikan)	14		0,361	0.376098 (Valid)
		15		0,361	0.585329

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

				(Valid)
		16		0,361 0.542421 (Valid)
		17		0,361 0.409834 (Valid)
8.	<i>analizing perspectives</i> (analisis perspektif)	18		0,361 0.47714 (Valid)
		19		0,361 0.577231 (Valid)
		20		0,361 0.359946 (Valid)

### G. Prosedur Penelitian

1. Tahap persiapan
  - a. Merumuskan masalah
  - b. Membuat rancangan penelitian dan seminar proposal
  - c. Merevisi penelitian setelah diseminarkan
  - d. Mebuat intrumen penelitian
  - e. Validitas instrument penelitian oleh peserta didik
  - f. Perbaiki instrumen
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Menetapkan populasi dan sampel
  - b. Mencari data rencana pelaksanaan pembelajaran untuk bekal pembuatan intrumen beban kognitif.
  - c. Membuat intrumen berdasarkan indicator kompetensi pedagogis dan beban kognitif dengan panduan rpp yang didapatkan dari guru SMA Negeri di kota bandung.
  - d. Memvalidasi instrument penelitian agar mengetahui kelayakan intrumen sebelum digunakan.
  - e. Revisi intrumen penelitian
  - f. Merekam kegiatan guru dan mengobservasi kesesuaian pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan prinsip kompetensi pedagogik guru.

- g. Pada akhir pembelajaran dilakukan test *intrinsic cognitive load* (menerima mengolah informasi) dan *extrinsic cognitive load* (usaha mental)
  - h. Peserta didik diberi test di akhir materi pembelajaran (hasil belajar) untuk menjangring *germane cognitive load*.
3. Tahap Akhir
- a. Mengolah hasil penelitian
  - b. Membuat pembahasan
  - c. Menarik kesimpulan

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Deskriptif

- a. **Kompetensi Pedagogik** dari penilaian observasi lembar kompetensi pedagogik guru menggunakan pembobotan pada tabel berikut :

Tabel 3.11 Penskoran Kompetensi Pedagogik

Indikator	Jumlah Soal	Skor Max	Skor Min
1	15	15	3
2	7	14	2.8
3	6	18	3.6
4	3	9	1.8
5	6	12	2.4
6	4	8	1.6
7	3	12	2.4
8	6	12	2.4
<b>Jumlah</b>		100	20

Sumber: Penelitian 2019

Kemudian akan diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase Nilai (\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

Tabel 3.12 Interval Penilaian kompetensi Pedagogik Guru

Kriteria	Nilai
Tidak kompeten	1-19
kurang kompeten	20-39
Cukup kompeten	40-59
Kompeten	60-79
Sangat sangat kompeten	80-100

Sumber: Arikunto (2012)



## b. Beban kognitif (*Cognitive Load*)

### - Extrinsic Cognitive Load Peserta Didik Melalui Kuesioner Usaha Mental

Teknik pengolahan Extrinsic Cognitive Load Peserta didik melalui Kuesioner Usaha Mental dilakukan dengan menggunakan skala Likert 5 Poin.

Tabel 3.13 Pengukuran *Extrinsic Cognitive Load* (Usaha Mental) Peserta Didik

No	Alternatif Jawaban	Bobot Nilai	
		Positif	Negatif
1	SS (Sangat Setuju)	5	1
2	S (Setuju)	4	2
3	KS (Kurang Setuju)	3	3
4	TS (Tidak Setuju)	2	4
5	STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

Sumber: Ridwan dan Kuncoro (2014)

Pengolahan dilakukan dengan cara menghitung rata – rata skoring setiap jawabandari responden. Berikut adalah formulasi dari perhitungan angket respon siswa. Rekapitulasi hasil jawaban responden dicari rata- rata dengan perhitungan berikut :

$$\text{Rata – rata Skor} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{jumlah Item}}$$

Persentase skor yang diperoleh dengan perhitungan :

$$\text{Persentase Nilai (\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{skor Ideal}} \times 100 \%$$

Tabel 3.14 Interpretasi Jawaban *Extrinsic Cognitive Load* Kuesioner Usaha Mental

Skor	Keterangan
30 – 39	Sangat Rendah
40 – 55	Rendah
56 – 65	Sedang
66 – 79	Tinggi
80 – 100	Sangat tinggi

Sumber: Riduwan dan Kuncoro (2014)

### - Intrinsic Cognitive Load Peserta Didik Melalui Soal Menerima dan Mengolah Informasi (MMI)

Analisis jawaban soal mengolah menerima informasi menggambarkan *intrinsic cognitive load* (ICL) peserta didik, berdasarkan Arikunto (2012)

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

Tabel 3.15 Interpretasi Hasil Jawaban Soal Menerima dan Mengolah Informasi

Interval	Kriteria
80 – 100	Baik sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
30 – 39	Sangat kurang

Sumber: Riduwan dan Kuncoro (2014)

#### - *German Cognitive Load* melalui Test Penalaran (Hasil Belajar)

Tes penalaran diberikan untuk mengukur *German Cognitive Load* (GCL) peserta didik. untuk menganalisis hasil test yang dijawab menggunakan tabel kategori hasil belajar dalam Arikunto (2012)

Tabel 3.16 Interval nilai Test Penalaran (Hasil Belajar)

Interval	Kriteria
80 – 100	Baik sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
30 – 39	Sangat kurang

Sumber: Riduwan dan Kuncoro (2014)

## 2. Inferensial

Analisis inferensial bertujuan untuk membuktikan hipotesis penelitian. Alat statistic yang digunakan pada tahap ini adalah uji regresi dengan bantuan aplikasi SPSS. Analisis regresi dimaksud untuk mengukur pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap beban kognitif peserta didik dalam proses pembelajaran geografi. Uji hipotesis bertujuan untuk menguji hipotesis penelitian. Langkah – langkah yang dilakukan adalah :

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah model regresi mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Asumsi normalitas merupakan persyaratan yang sangat

Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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

penting pada pengujian kebermaknaan (signifikansi) koefisien regresi. Model regresi yang baik adalah model regresi yang memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Pengujian data dilakukan dengan menggunakan perhitungan uji statistic non parametric *one sample kolmogorov smirnov test*. Dasar pengambilan keputusan bias dilakukan berdasarkan probabilitas (*asymptotic significance*), yaitu

- a. Jika probabilitas  $> 0,05$  maka populasi berdistribusi secara normal
- b. Jika probabilitas  $< 0,05$  maka populasi tidak berdistribusi secara normal.

### **b. Uji Regresi linier Sederhana**

Uji regresi linier sederhana bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara variable bebas dan variable terikat, uji regresi sekaligus dapat meramalkan nilai variable terikat berdasarkan variable bebas. Ada tidaknya pengaruh variable terikat pada variable bebas di tetapkan berdasarkan kriteria uji, jika nilai signifikansi  $> 0,005$  maka  $H_0$  diterima dan sebaliknya.

$H_0$  diterima jika : P-Value (Sig)  $> \alpha$  atau 0,05

$H_0$  ditolak jika : p – Value (Sig)  $\leq \alpha$  atau 0,05

Setelah melakukan uji regresi langkah selanjutnya adalah menentukan koefisien determinasi, yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variable bebas terhadap variable terikat.

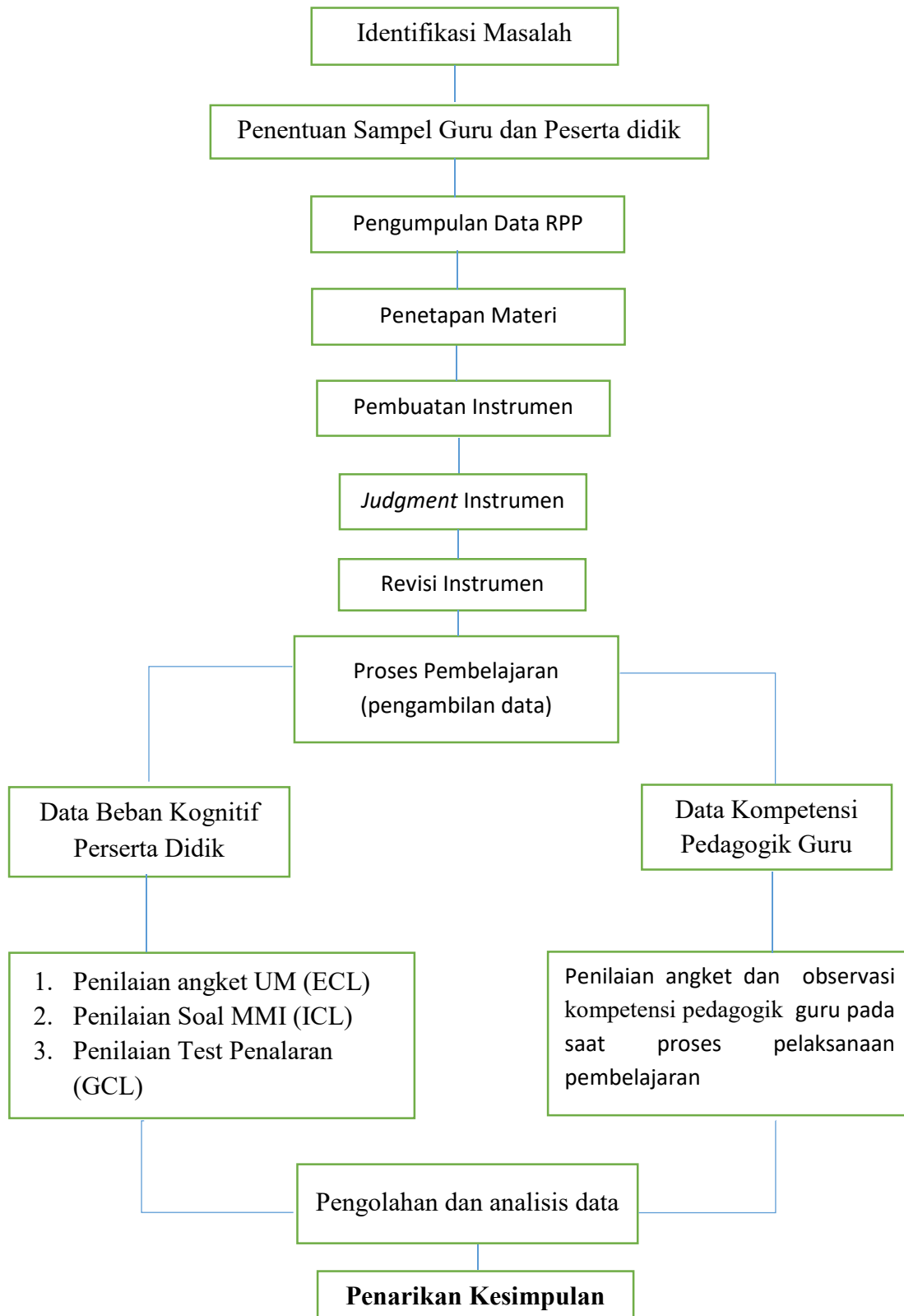
$$D = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

D : Koefisien derminasi

$r^2$  : Koefisien

## I. Alur Penelitian



Rizka Bahari, 2019

**PENGARUH KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU TERHADAP BEBAN KOGNITIF PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI KOTA BANDUNG**

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