

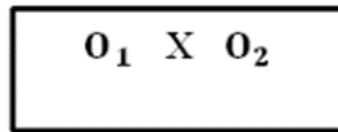
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Pre-Eksperimen. Menurut Yusuf, A. M. (2016) metode penelitian Pre-Eksperimen memiliki prinsip yang tidak memiliki kontrol validitas internal dan eksternal secara utuh, peran satu kelompok hanya dipelajari satu kali, jika menggunakan dua kelompok di antara kedua kelompok ini tidak disamakan terlebih dahulu, hal tersebut membuat rancangan ini sangat lemah.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest* yaitu dimana subjek penelitian akan diberikan *pretest* sebelum diberikan *treatment* dan diberikan *posttest* ketika sudah diberikan *treatment* hal ini untuk mengukur seberapa efektif atau berhasil *treatment* yang telah peneliti lakukan.



Gambar 3.1 One-Group Pretest-Posttest

Keterangan =

O₁ : Pretest (sebelum diberikan model PBL)

O₂ : Posttest (setelah diberikan model PBL)

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{total skor jawaban}}{\text{maksimal skor}} \times 100$$

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi SD Negeri 2 Tegalbugug sedangkan sampel yang diambil berasal dari kelas 5 yang berjumlah 30 orang, lokasi penelitian di SD Negeri 2 Tegalbugug Jl. Pasar sandang Desa Tegalbugug kec. Arjawinangun. Sampel yang digunakan adalah sampel insidental menurut Sogiyono (2016) sampling insidental yaitu sampling yang ditemukan secara tidak sengaja.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Instrumen penelitian yang digunakan

Pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, Menurut mukadis (dalam Kusumastuti, A., Khoiron, A. M., & Achmadi, T. A. 2020) macam-macam teknik pengumpulan data penelitian kuantitatif itu ada 3 yaitu : teknik tes adalah tes yang memiliki butiran soal yang akan dijawab oleh responden sesuai dengan fakta yang ada Kusumastuti dkk. (2020), teknik kuesioner menurut Pujihastuti, I. (2010) adalah salah satu teknik pengumpulan data yang tujuan untuk mengetahui informasi pribadi dari responden dan kuesioner sangat efektif digunakan ketika responden yang dimiliki dalam jumlah banyak, teknik wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan kepada responden Kusumastuti dkk. (2020), teknik observasi yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung objek atau responden yang akan diteliti Kusumastuti dkk. (2020) dan dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang mendapatkan informasi dari jurnal, buku, dokumen, surat kabar, nilai dan lain-lain. Dalam penelitian ini akan menggunakan instrumen penelitian observasi dan kuesioner. Penggunaan observasi ini untuk mengetahui kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan untuk mengetahui kemampuan awal keterampilan bertanya siswa. Sedangkan kuesioner ini memiliki tujuan untuk melihat peningkatan keterampilan bertanya siswa setelah dan sebelum diberikan pembelajaran model *problem based learning*. Sarmanu, S. (2017) berpendapat kuesioner dibagi atas dua yaitu kuesioner terbuka dan kuesioner tertutup, kuesioner terbuka adalah jawaban daftar pertanyaan tidak tersedia, sedangkan kuesioner tertutup lebih mudah diisi memiliki kekurangan karena data yang didapatkan terbatas dalam penelitian ini menggunakan kuesioner terbuka.

3.4.2 Kisi-kisi kuesioner penelitian

Instrumen penelitian adalah bagian terpenting dari sebuah penelitian. Selain itu, instrumen juga menentukan kualitas dari penelitian yang dilakukan. Instrumen penelitian yang digunakan memiliki sub indikator sebagai berikut:

Mariyah Alkiftiyah, 2024

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.2.1 Kisi-kisi kuesioner observasi penelitian

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Variabel	Indikator	No Butir Observasi
Pelaksanaan Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i>	Kegiatan Pendahuluan	1, 2, 3, 4, 5
	Kegiatan Inti	6,7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
	Kegiatan Penutup	28, 29, 30, 31, 32, 33

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Bertanya Siswa

Variabel	Indikator	No Butir Observasi
Keterampilan Bertanya Siswa	Singkat dan Jelas	1, 2,3, 4, 5, 6
	Memiliki Fokus	7, 8
	Bersifat Probing	9, 10
	Bersifat divergen	11, 12
	Memiliki intonasi dan volume yang jelas	13, 14

3.4.2.2 Kisi-kisi kuesioner angket penelitian

Tabel 3.4 Kisi-kisi Kuesioner Penelitian

Sub Indikator yang diamati	
Singkat dan Jelas	1) Ketika pembelajaran saya mengajukan pertanyaan yang singkat, tidak berbelit-belit dan mudah dipahami guru
	2) Saya bertanya kepada guru tidak pada inti pertanyaan secara langsung

Mariyah Alkiftiyah, 2024

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sub Indikator yang diamati	
	3) Saya menyampaikan pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
	4) Ketika pembelajaran berlangsung setiap saya mengajukan pertanyaan guru selalu meminta saya mengulang pertanyaan yang saya ajukan
	5) Saya menyampaikan pertanyaan dengan singkat dan jelas
	6) Saya kurang menguasai materi kalimat bertanya sehingga pertanyaan yang saya sampaikan tidak singkat dan jelas
Memiliki Fokus	1) Saya menyampaikan pertanyaan sesuai dengan topik dan bahasan materi
	2) Saya menyampaikan pertanyaan secara memusat pada hal yang harus dipahami guru
Bersifat Probing	1) Saya akan bertanya kembali ketika guru sudah menjawab pertanyaan saya dengan menggunakan kata “kenapa”
	2) Saya tidak akan bertanya lagi kepada guru atas jawaban yang telah guru berikan
Bersifat divergen	1) Saya mengajukan pertanyaan kepada guru dengan menggunakan kata “bagaimana” atau “mengapa”
	2) Saya mengajukan pertanyaan kepada guru tidak menggunakan kata “bagaimana” atau “mengapa”
Memiliki intonasi dan volume yang jelas	1) Saya bertanya dengan intonasi yang sesuai, ketika saya bertanya saya akan menggunakan kalimat tanya dan intonasi bertanya
	2) Saya mampu membuat guru tidak meminta saya mengulang pertanyaan karena redaksi pertanyaan yang saya gunakan ketika bertanya sangat terdengar oleh guru

(Sumber : Hafizo, R., Lian, B., & Jayanti, J. 2022).

3.4.3 Pengembangan instrumen

3.4.3.1 Pengembangan instrument observasi

Pengembangan instrumen observasi pada penelitian ini mengukon validitas isi, menurut Putri dkk (2023) validitas isi yaitu proses pengujian terhadap kelayakan melalui analisis rasional oleh ahli atau penilai *expert judgement* yang diuji pada tahap ini terdiri dari aspek konten ilmu, aspek konstruk, dan aspek bahasa. Menurut MZ, A. S. A dkk (2021) validitas sangat penting digunakan bertujuan supaya aktivitas siswa saat memperoleh pengetahuan lebih memiliki arah serta tepat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa yang ingin dikuasai. Menurut Lee Anna Clark and David Watson (dalam Lestari, W. T., & Rispatiningsih, D. M. 2023) validitas isi adalah penjelasan tentang suatu alat ukur secara substantif atau disebut validitas substantif yang fokus kepada konseptualisasi dan sejauh mana konsep-konsep sebelumnya yang ditampilkan dalam kajian literatur.

Proses pengembang instrumen penelitian yaitu dengan membuat kisi-kisi lembar observasi proses pembelaarn dan proses pembelajaran, membuat lembar observasi proses pembelajaran dan lembar observasi keterampilan bertanya, selanjutnya yaitu membuat lembar validitas proses pembelajaran dan keterampilan bertanya siswa. Ketika lembar validitas tersebut sudah di isi oleh ahli maka proses selanjutnya yaitu mengolah hasil validitas dengan menggunakan bantuan microsoft excel dengan menggunakana teknik aiken's.

Teknik aiken's menurut Aiken (1985) (dalam Hendryadi, H. 2017) adalah salah satu teknik untuk merumuskan untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari penilaian ahli terhadap suatu komponen dari segi sejauh mana komponen tersebut mewakili kontrak yang diukur. Dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Kriteria validitas isi:

0,8 – 1	=	Validitas sangat tinggi
0,6 – 0,79	=	Validitas tinggi
0,40 – 0,59	=	Validitas sedang
0,20 – 0,39	=	Validitas rendah
0,00 – 0,19	=	Validitas sangat rendah

Cara mengolah data hasil validitas oleh ahli atau validitas isi dengan menggunakan teknik aiken's sebagai berikut

1. Membuka microsoft excel dan membuat tabel sesuai dengan komponen seperti butiran soal, penilai, S_1 , S_2 , $\sum s$, $n(c-1)$, V dan keterangan yang akan di uji validitas dengan menggunakan teknik aiken's
2. Memasukan hasil nilai yang didapatkan dari lembar validasi ahli pada bagian kolom penilai
3. Lalu pada kolom S_1 ketik = dan klik bagian penilai lalu enter dan tarik kebawah ini juga berlaku sama untuk kolom S_2
4. Pada kolom $\sum s$ ketik =sum($S_1:S_2$) enter dan tarik kebawah
5. Selanjutnya pada kolom $n(c-1)$ ketik =2*(5-1) enter dan tarik kebawah, angka 2 disini diambil dari jumlah penilai dan angka 5 sebagai skor tertinggi
6. Bagian kolom V ketik = $\sum s/n(c-1)$
7. Pada bagian keterangan dapat dilihat pada tabel keterangan nilai uji validitas isi dengan menggunakan teknik aiken's.

Hasil validitas dari lembar observasi proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem based learning* sebagai berikut:

Tabel 3.5 Hasil Validitas Isi Proses Pembelajaran

Butir	Penilai		S_1	S_2	$\sum s$	$n(c-1)$	V	Ket
	I	II						
1	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
2	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi

Mariyah Alkiftiyah, 2024

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Butir	Penilai		S ₁	S ₂	Σ s	n(c-1)	V	Ket
	I	II						
3	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
4	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
5	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
6	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
7	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
8	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
9	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
10	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi

Hasil validitas dari lembar observasi keterampilan bertanya siswa kelas 5 SD Negeri 2 Tegalgubug sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil Validitas Isi Keterampilan Bertanya

Butir	Penilai		S ₁	S ₁	Σs	n(c-1)	V	Ket
	I	II						
1	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
2	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
3	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
4	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
5	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi
6	5	4	4	3	7	8	0.875	Sangat Tinggi

3.4.3.2 Pengembangan instrument kuesioner

Setelah penelitian selesai dilakukan langkah selanjutnya yaitu menguji kuesioner hasil penelitian valid atau tidak valid hal ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian kuesioner yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur dan memperoleh data dari para responden. Cara mengolah uji validitas sebuah kuesioner sebagai berikut:

1. Isi data *view* dengan hasil nilai kuesioner
2. Ubah nama data dan tabel dengan klik variabel *view*
3. Klik *analyze*, lalu klik *correlacion* dan blok semua variabel dan pindahkan ke dalam tabel sebelahnya

Mariyah Alkiftiyah, 2024

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Tabel yang dihasilkan bisa dilihat hasil valid atau tidak valid dengan membandingkan R hitung dengan R tabel

Uji validitas dilakukan untuk melihat sejauh mana suatu instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas pada penelitian ini dilakukan pada 30 responden, pengujian validitas menggunakan tingkat signifikan (α) sebesar 5% atau 0,05. Untuk memperoleh nilai r tabel terlebih dahulu mencari $Df = N-2 = 30 - 2 = 28$ sehingga nilai r tabel = 0.361. Data dinilai valid apabila nilai r hitung $>$ r tabel dan nilai signifikan $<$ 0.05. Adapun alat pengujian yang dipakai adalah rumus korelasi *product moment pearson* dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 26.

Tabel 3.7 Uji Validitas Seluruh Variabel

Indikator Variabel	R Hitung	\approx	R Tabel Sig 5% (df=30-2)	Keterangan
P1	0.442	$>$	0.361	Valid
P2	0.438	$>$	0.361	Valid
P3	0.484	$>$	0.361	Valid
P4	0.590	$>$	0.361	Valid
P5	0.513	$>$	0.361	Valid
P6	0.536	$>$	0.361	Valid
P7	0.458	$>$	0.361	Valid
P8	0.486	$>$	0.361	Valid
P9	0.434	$>$	0.361	Valid
P10	0.403	$>$	0.361	Valid
P11	0.506	$>$	0.361	Valid
P12	0.425	$>$	0.361	Valid
P13	0.441	$>$	0.361	Valid
P14	0.471	$>$	0.361	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas kuesioner yang melibatkan 30 responden, semua indikator variabel menunjukkan nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel pada tingkat signifikansi 5% (0.361). Nilai r hitung untuk setiap item berkisar antara 0.403 hingga 0.590, yang semuanya melebihi nilai r tabel. Hal ini menunjukkan bahwa setiap item dalam kuesioner memiliki korelasi yang signifikan dengan skor

Mariyah Alkiftiyah, 2024

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

total, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua item tersebut valid. Validitas ini mengindikasikan bahwa setiap pertanyaan dalam kuesioner mampu mengukur keterampilan bertanya siswa dengan akurat dalam penerapan model *Problem Based Learning*. Secara lebih rinci, item dengan nilai r hitung tertinggi adalah P4 (0.590) dan P6 (0.536), yang menunjukkan bahwa pertanyaan-pertanyaan ini memiliki korelasi yang sangat kuat dengan skor total. Sebaliknya, item dengan nilai r hitung terendah adalah P9 (0.434), meskipun masih di atas nilai r tabel, menunjukkan bahwa item ini juga valid namun dengan korelasi yang sedikit lebih rendah dibandingkan item lainnya. Keseluruhan hasil ini memberikan kepercayaan bahwa kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini memiliki validitas yang baik, sehingga data yang diperoleh dapat diandalkan untuk analisis lebih lanjut mengenai peningkatan keterampilan bertanya siswa dengan menerapkan model *problem based learning*.

Selain menentukan kuesioner tersebut valid atau tidak valid peneliti juga perlu melakukan uji reliabilitas agar mengetahui kuesioner yang digunakan berfungsi atau tidak untuk mengetahui tingkat konsistensi kuesioner yang digunakan oleh peneliti. Dengan cara sebagai berikut :

1. Isi data *view* dengan hasil nilai kuesioner
2. Ubah nama data dan tabel dengan klik variabel *view*
3. Klik *analyze*, lalu klik *scale* dan klik *reliability analyze*
4. Blok semua variabel kecuali total dan pindahkan ke kanan
5. Klik *statistic* pada bagian *descriptives for* pilih *scale if item deleted continue*
6. Pastikan mode yang digunakan adalah alpha lalu klik ok
7. Melihat reliabilitas atau tidak bisa dilihat dari angka yang ada di *cronbach's alpha*

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi alat ukur jika digunakan objek yang sama lebih dari sekali. Atau dengan kata lain uji reliabilitas dapat diartikan bertujuan menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih. Jika reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan diatas 0,8 adalah

baik. Berdasarkan hasil perhitungan rumus *Alfa Cronbach* dengan menggunakan SPSS versi 26, maka diperoleh keputusan koefisien reliabilitas dari penelitian sebagai berikut:

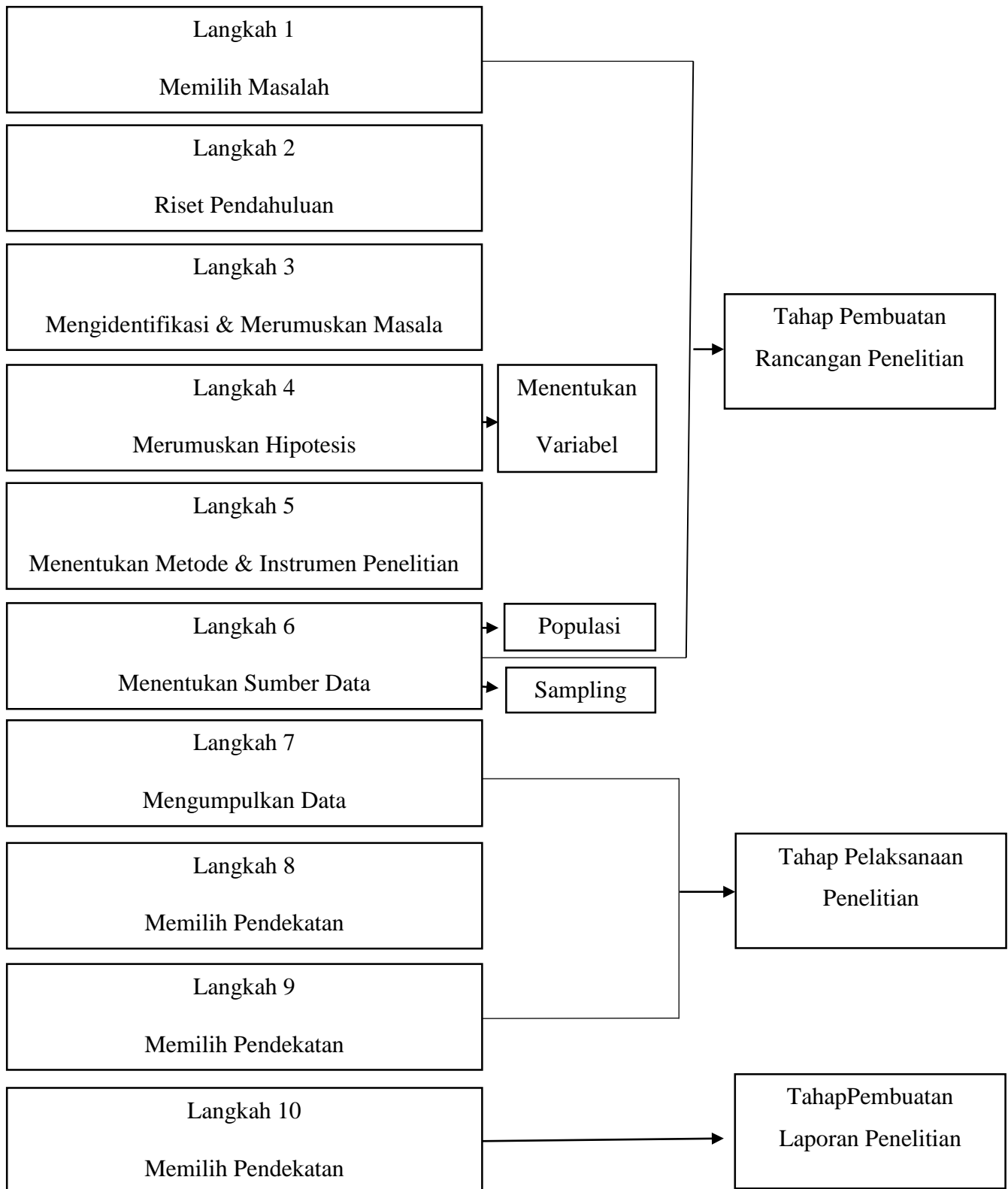
Tabel 3.8 Uji Reliabilitas Variabel X

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.728	14

Berdasarkan hasil uji reliabilitas kuesioner keterampilan bertanya siswa, nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh adalah 0.728 untuk 14 item pertanyaan. Nilai ini lebih besar dari batas minimum yang umum digunakan, yaitu 0.60, yang menunjukkan bahwa kuesioner ini memiliki tingkat reliabilitas yang baik dan konsisten dalam mengukur keterampilan bertanya siswa. Dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.728, dapat disimpulkan bahwa item-item dalam kuesioner ini saling berkorelasi dengan baik dan mampu memberikan hasil yang stabil dan konsisten ketika digunakan untuk mengukur variabel yang sama pada waktu yang berbeda.

3.4 Prosedur Penelitian

Metode penelitian kuantitatif merupakan operasionalisasi metode ilmiah yang memperhatikan faktor keilmuan. Sejumlah langkah penelitian kuantitatif harus dilakukan untuk memastikan validitas hasil. Langkah adalah: Menetapkan masalah, melakukan studi awal (*preliminary study*), mengidentifikasi dan merumuskan masalah, mengembangkan hipotesis, menentukan variabel, menentukan metode dan instrumen penelitian; Menetapkan sumber data (populasi dan sampel), mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan menulis laporan.



Bagan 3.2 Prosedur Penelitian

1. Masalah penelitian

Masalah penelitian tidak muncul secara tiba-tiba; itu adalah hasil dari suatu proses di mana temuan dari bacaan, pengamatan, pengalaman empiris, diskusi, seminar, dan sebagainya diarsipkan, didiskusikan, dan diselesaikan secara dialektis. Proses ini menimbulkan permasalahan. Dengan kata lain, masalah ini bukan sekedar pertanyaan biasa, melainkan permasalahan yang serius. Beberapa ahli berpendapat bahwa suatu masalah dapat diartikan sebagai pertentangan antara apa yang seharusnya terjadi dan apa yang sebenarnya terjadi, antara teori dan praktik, aturan dan pelaksanaan, atau perencanaan dan pelaksanaan. Kita mungkin juga mengenali dan mengejar masalah ketika ada kesenjangan antara cita-cita dan kenyataan, antara rencana dan kenyataan, atau ketika ada ketidakpuasan atau persaingan. Persoalan ini tidak bisa diabaikan begitu saja, melainkan harus diselesaikan karena dapat menimbulkan dampak dan kondisi negatif yang merugikan dan menyesatkan baik terhadap konsep dan teori ilmiah, politik, perilaku, maupun opini masyarakat.

2. Melakukan Riset Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Penyelidikan pendahuluan adalah penyelidikan yang dilakukan sebelum penyelidikan sebenarnya. Penelitian pendahuluan ini harus dilakukan agar dapat mengetahui permasalahan penelitian secara akurat, tepat dan komprehensif. Hal ini diperlukan karena pertanyaan penelitian didasarkan pada fakta dan data, bukan dugaan dan ekstrapolasi. Misalnya, jika seorang peneliti ingin mempelajari perubahan yang terjadi pada suatu lembaga pendidikan, ia harus terlebih dahulu menghubungi pimpinan lembaga tersebut dan berbagai pemangku kepentingan untuk mendapatkan sumber data yang tersedia, lokasi lembaga tersebut, dan fakta-fakta mengenai lokasi lembaga tersebut. Tempat tinggal para peneliti. beberapa literatur yang dapat digunakan.

Penelitian pendahuluan ini memungkinkan kita tidak hanya memetakan permasalahan yang akan diteliti, namun juga menunjukkan dukungan yang diberikan pimpinan lembaga serta berbagai kemudahan dan kesulitan yang mungkin timbul selama penelitian.

4. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah kesimpulan atau jawaban sementara yang bersifat teoritis yang dibuat melalui penelitian mendalam dan seksama terhadap teori (referensi) yang relevan. Selanjutnya, penelitian harus dilakukan untuk membuktikan hipotesis ini. Oleh karena itu, peneliti dapat membaca referensi teoritis yang relevan dengan masalah dan berpikir tentangnya saat mereka membuat hipotesis. Selain itu, temuan penelitian sebelumnya yang relevan juga dapat digunakan untuk memberikan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (hipotesis). Dengan demikian, jawaban terhadap rumusan masalah baru didasarkan pada teori dan didukung oleh penelitian yang relevan, tetapi belum ada pembuktian empiris (faktual).

Maka suatu kesimpulan atau jawaban sementara yang bersifat teoritis, yang dicapai melalui kajian mendalam dan menyeluruh terhadap teori (referensi) yang relevan. Penelitian harus dilakukan untuk membuktikan hipotesis ini. Untuk membuat hipotesis, peneliti dapat membaca dan mempertimbangkan referensi teoritis yang relevan. Selain itu, temuan penelitian sebelumnya yang relevan dapat digunakan sebagai dasar untuk menjawab rumusan (hipotesis) masalah penelitian. Oleh karena itu, jawaban suatu rumusan masalah baru disebut hipotesis jika didasarkan pada teori dan didukung oleh penelitian yang relevan, tetapi kurang bukti empiris (faktual).

5. Menentukan Metode dan Menyusun Instrumen

Penelitian kuantitatif dapat menggunakan metode seperti survei, ex post facto, eksperimen, evaluasi, penelitian tindakan, dan penelitian politik karena sifatnya yang kuantitatif. Peneliti dapat menyusun instrumen penelitian setelah memilih metode penelitian yang tepat. Tes, angket/kuesioner, pedoman wawancara, dan panduan observasi adalah beberapa jenis data yang dapat dikumpulkan dengan alat ini. Ini adalah alat yang membantu peneliti menggunakan metode pengumpul data. Terdapat hubungan antara instrumen pengumpul data dan pendekatan yang digunakan. Kadang-kadang, memilih satu metode pengumpulan data dapat memerlukan lebih dari satu jenis instrumen.

Sebelum digunakan untuk pengumpulan data, alat penelitian harus diuji untuk validitas dan kepercayaan. Validitas dan reliabilitas adalah proses menguji data

penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, hasil atau kesimpulan dari penelitian hanya dapat diakui valid jika tidak ada perbedaan antara fakta yang diamati dan yang dilaporkan peneliti. Dalam penelitian kualitatif, sebaliknya, hasil atau kesimpulan dari penelitian kuantitatif hanya dapat diakui valid jika langkah-langkah yang diambil peneliti, seperti perumusan hipotesis, penentuan populasi dan sampling, penggunaan instrumen pengumpulan data, dan teknik yang digunakan. Selain itu, jika data yang sama dianalisis oleh peneliti lain dan menghasilkan hasil yang sama, validitas dan reliabilitas ini juga dapat diuji.

6. Menentukan Sumber Data

Sebelum memilih dan mengidentifikasi sumber data untuk proses penelitian, penting untuk memahami hubungan sumber data, baik secara keseluruhan maupun sebagian. Penelitian populasi adalah penelitian yang melibatkan seluruh data yang diteliti, sedangkan penelitian sampel adalah penelitian yang melibatkan hanya sebagian dari populasi yang dianggap dapat diwakili. Dengan kata lain, populasi adalah jumlah keseluruhan dari sumber informasi yang dibutuhkan, sedangkan sampling adalah sebagian dari populasi yang dianggap dapat diwakili. Karena populasi sangat besar dan tersebar luas, sampling ini diambil dengan mempertimbangkan banyak keterbatasan. *Random sampling*, *stratified sampling*, *purposive sampling*, dan metode lainnya dapat digunakan untuk memastikan bahwa sampling yang ditentukan tersebut benar-benar representatif.

7. Mengumpulkan Data

Data penting bagi peneliti untuk mencapai tujuan penelitian, menjawab pertanyaan, menguji hipotesis, dan mencapai tujuan lainnya. Oleh karena itu, data dan kualitasnya sangat penting bagi penelitian. Pengumpulan data adalah prosedur yang digunakan untuk mendapatkan data.

8. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis dan pertanyaan penelitian atau untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut.

9. Menarik Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah langkah terakhir dalam proses penelitian, yang menunjukkan bahwa itu bersifat linier mulai dari rumusan masalah,

Mariyah Alkiftiyah, 2024

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengembangkan teori dan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan akhirnya membuat kesimpulan dan rekomendasi.

10. Membuat Laporan Penelitian

Laporan penelitian adalah dokumen tertulis yang menjelaskan metode dan hasil penelitian kepada orang lain. Kita seperti sedang bercerita saat menulis laporan penelitian. Untuk memastikan bahwa apa yang kita ceritakan dapat dipahami oleh pembaca, kita harus mematuhi beberapa peraturan yang ditetapkan untuk penulisan karya ilmiah. Penulis laporan harus tahu pertama-tama kepada siapa laporan itu ditujukan. Kedua, mereka harus menyadari bahwa pembaca laporan tidak akan mengikuti prosedur penelitian. Namun demikian, pelapor mengajar orang lain untuk mencoba mengikuti apa yang telah ia lakukan dalam kasus ini. Oleh karena itu, langkah demi langkah harus dijelaskan secara rinci, termasuk alasan di balik tindakan tersebut. Ketiga, pelapor menyadari bahwa pembaca laporan memiliki pengetahuan, pengalaman, dan minat yang berbeda dari mereka yang menulis laporan. Oleh karena itu, penting bagi pelapor untuk menjelaskan dengan jelas di mana hasil penelitian mereka berada dalam konteks pengetahuan umum. Keempat, laporan penelitian adalah bagian penting dari proses perkembangan ilmu pengetahuan. Tidak semua pekerjaan yang dilakukan selama penelitian dapat dilaporkan.

3.5 Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan inferensial, statistika deskriptif adalah teknik pengolahan data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial, menurut Syahri, A. A. (2014) statistika deskriptif adalah statistik yang tingkat perkerjaanya mencakup cara-cara menghimpun, menyusun atau mengatur, mengelolah, menyajikan dan menganalisis data angka agar dapat memberikan gambaran teratur, ringkas, dan jelas mengenai suatu gejala, peristiwa atau keadaan. Sedangkan statistik inferensial atau bisa juga disebut statistic probabilitas, karena kesimpulan yang diberlakukan pada populasi berdasarkan data sampel itu kebenarannya bersifat peluang (*probability*). Suatu

kesimpulan dari data sampel yang akan diberlakukan untuk populasi itu mempunyai peluang kesalahan dan kebenaran (kepercayaan) yang dinyatakan dalam bentuk presentase Sutisna, I. (2020).

Pada penelitian yang akan dilakukan, pengolahan data akan memerlukan bantuan aplikasi yaitu SPSS. Sedangkan, untuk analisis datanya menggunakan analisis yaitu:

Tabel 3.9 Identifikasi Rumusan Masalah

No.	Rumusan Masalah	Teknik analisis data	Pengolahan data
1.	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan <i>problem based learning</i> untuk meningkatkan keterampilan bertanya di kelas 5 SD Negeri 2 Tegalbugug?	Lembar observasi	Uji Validitas Isi Reabilitas Skala likert
2	Bagaimana gambaran umum keterampilan bertanya siswa di kelas 5 SD Negeri 2 Tegalbugug sebelum dan sesudah diterapkan model <i>problem based learning</i> ?	Uji Beda Rata-Rata <i>Paired Sample T-test</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan data dan diberi tanda untuk keterangan atau dikelompokkan 2. Lalu data tersebut dicopy dan dipaste ke SPSS 3. Jika selesai format nama dan label diubah lewat variabel <i>view</i> 4. Klik <i>analyze</i>, lalu <i>compare mean</i> selanjutnya klik <i>paired sample t test</i> 5. Masukkan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada tabel sebelah kanan dan klik ok 6. Hasil dari pengolahan ini yaitu tabel <i>paired sample test</i> dan untuk 7. hasil dari pengolahan data dilihat dari nilai signifikansi

No.	Rumusan Masalah	Teknik analisis data	Pengolahan data
		Uji Beda Rata-Rata <i>Wilcoxon</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik pada menu <i>Analyze di toolbar</i> atas. 2. Arahkan kursor ke <i>Nonparametric Tests</i>, kemudian pilih <i>Related Sample</i> 3. Di jendela yang muncul, pilih variabel yang ingin dibandingkan (misalnya, Sebelum dan Sesudah), dan pindahkan variabel tersebut ke kotak <i>Test Pairs</i> menggunakan tombol panah. 4. Di dalam kotak dialog <i>Test Pairs</i>, pastikan <i>Wilcoxon</i> dipilih sebagai metode pengujian. 5. Jika tidak ada pilihan untuk memilih <i>Wilcoxon</i> secara manual, biasanya <i>Wilcoxon</i> adalah uji default untuk data berpasangan dalam menu ini 6. Setelah selesai, klik <i>ok</i> untuk menjalankan uji <i>Wilcoxon</i>. 7. Melihat tabel <i>rank</i> untuk melihat perbedaan nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>
		N-gain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan data <i>posttest</i> dan <i>pretest</i> pada bagian data <i>view</i> 2. Klik variabel <i>view</i> dan ubah bagian nama dengan <i>posttest</i> dan <i>pretest</i> 3. Jika kembali ke data <i>view</i>

No.	Rumusan Masalah	Teknik analisis data	Pengolahan data
			<ol style="list-style-type: none"> 4. Klik <i>transform</i> dan klik komputer variabel 5. Pada target variabel tuliskan N-gain 6. Dalam tabel numeric expression tuliskan rumus N-gain $\frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$ lalu klik oke 7. Untuk deskripsi data dengan cara mengklik <i>analyze</i> 8. Lalu klik <i>descriptive</i> statistic dan klik <i>descriptive</i> 9. Pindahkan Ngain pada tabel variabel lalu klik oke 10. Reperentasi dengan melihat tabel katagori tafsir dan meilihat mean dalam tabel hasil pengolahan data
3	Apakah model pembelajaran <i>problem based learning</i> berpengaruh secara signifikan terhadap keretampilan bertanya siswa di kelas 5 SD Negeri 2 Tegalbugug?	Uji <i>Paired Sample Test</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan data dan diberi tanda untuk keterangan atau dikelompokan 2. Lalu data tersebut dicopy dan dipaste ke SPSS 3. Jika selesai format nama dan label diubah lewat variabel <i>view</i> 4. Klik <i>analyze</i>, lalu <i>compare mean</i> selanjutnya klik <i>paired sample t test</i> 5. Masukkan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada tabel sebelah kanan dan klik ok 6. Hasil dari pengolahan ini yaitu tabel <i>paired sample test</i> dan untuk hasil dari

No.	Rumusan Masalah	Teknik analisis data	Pengolahan data
		Uji <i>Wilcoxon</i>	<p data-bbox="890 398 1394 495">pengolahan data dilihat dari nilai signifikansi</p> <ol data-bbox="847 510 1394 1697" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="847 510 1394 600">1. Klik pada menu <i>Analyze</i> di <i>toolbar</i> atas. <li data-bbox="847 616 1394 981">2. Arahkan kursor ke <i>Nonparametric Tests</i>, kemudian pilih <i>Related Sample</i>. Di jendela yang muncul, pilih variabel yang ingin dibandingkan (misalnya, <i>Sebelum</i> dan <i>Sesudah</i>), dan pindahkan variabel tersebut ke kotak <i>Test Pairs</i> menggunakan tombol panah. Di dalam kotak dialog <i>Test Pairs</i>, pastikan <i>Wilcoxon</i> dipilih sebagai metode pengujian. <li data-bbox="847 1167 1394 1368">5. Jika tidak ada pilihan untuk memilih <i>Wilcoxon</i> secara manual, biasanya <i>Wilcoxon</i> adalah uji default untuk data berpasangan dalam menu ini. Setelah selesai, klik <i>ok</i> untuk menjalankan uji <i>Wilcoxon</i>. Untuk mnguji hipotesis menggunakan tabel test <i>statistics</i> dengan melihat nilai <i>signifikansi 2-tailed</i> dengan pengambilan keputusan

3.5.1 Analisis data uji prasyarat

Dilakukannya pengolahan dan analisis data prasyarat ini bertujuan agar

mendukung pengolahan dan analisis yang akan dilakukan pada data utama, uji prasyarat ini menggunakan uji-uji sebagai berikut :

3.5.1.1 Uji Normalitas

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Uji ini digunakan untuk mengetahui sebaran dari sebuah data normal atau tidak dan uji ini digunakan untuk memenuhi syarat dilakukannya uji-t dan uji regresi linear sederhana

Gambar 3.2 Rumus Uji Normalitas

Keterangan:

χ^2 : Chi kuadrat

f_o : frekuensi yang diobservasi

f_h : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya kelas interval

Tabel 3.10 Uji Normalitas Data Kuesioner

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest keterampilan bertanya	.067	30	.200*	.973	30	.629
Posttest keterampilan bertanya	.136	30	.161	.967	30	.463

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro Wilk, yaitu:

1. Jika nilai signifikan (sig) > 0.05, maka data berdistribusi normal
2. Jika nilai signifikan (sig) < 0.05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal

Berdasar pada hasil pengolahan data di tabel dituliskan bahwa nilai (sig) > 0,05 yaitu dengan nilai pretest 0,629 Selanjutnya dalam uji normalitas posttest juga dihasilkan nilai (sig) > 0,05 yaitu dengan nilai 0,629. Kesimpulan dari bahwa data dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti berdistribusi normal.

Mariyah Alkiftiyah, 2024

MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.11 Uji Normalitas Data Observasi

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Problem Based Learning	.123	30	.200*	.967	30	.457
Posttest Keterampilan Bertanya	.106	30	.200*	.961	30	.334

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro Wilk, yaitu:

1. Jika nilai signifikan (sig) > 0.05, maka data berdistribusi normal
2. Jika nilai signifikan (sig) < 0.05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal

Berdasar pada hasil pengolahan data di tabel dituliskan bahwa nilai (sig) < 0,05 yaitu dengan nilai pretest 0,457. Selanjutnya dalam uji normalitas posttest juga dihasilkan nilai (sig) < 0,05 yaitu dengan nilai 0,334. Kesimpulan dari bahwa data dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti berdistribusi tidak normal.

3.5.1.2 Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk melihat dua kelompok atau lebih memiliki data sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama

Uji homogenitas sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidak homogenan kelompok yang dibandingkan). Pengujian homogenitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji Bartlett (Riduwan, 2015). Adapun hipotesis yang diajukan yaitu:

$$H_0 = \delta_{12} = \delta_{22} = \delta_{32} = \delta_{42}$$

Ha = paling sedikit salah satu tanda tidak sama

Uji Bartlett dapat digunakan apabila data yang digunakan berdistribusi normal (Riduwan, 2015: 120). Rumus uji Bartlett sebagai berikut:

$$\chi^2 = (\ln .n) \{B - \sum dk (\log Si^2)\}$$

Keterangan:

n : jumlah data

B : $(\sum dk) \log s^2$ dimana $s^2 = (\sum (dk [(Si)^2]) / (\sum dk)$

Si² : varians data untuk setiap kelompok

dk = n-1 : derajat keabsahan tiap kelompok.

Jika χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel pada taraf signifikan 5% maka dapat dikatakan varians populasi homogen

Tabel 3.12 Uji Homogenitas Data Kuesioner

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keterampilan Bertanya	Based on Mean	.002	1	56	.963
	Based on Median	.003	1	56	.957
	Based on Median and with adjusted df	.003	1	54.062	.957
	Based on trimmed mean	.002	1	56	.963

Penggunaan uji homogenitas yang dilakukan adalah agar diketahui data yang diambil berasal dari kelompok yang homogen. Dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. Jika nilai (sig) > 0,05 maka distribusi data homogen
2. Jika nilai (sig) < 0,05 maka distribusi data tidak homogen

Dari bagian kolom sig di bagian atas terdapat nilai 0,963 yang artinya nilainya lebih dari >0,05 menjelaskan bahwa data yang diambil oleh peneliti adalah data homogen.

Tabel 3.13 Uji Homogenitas Data Observasi

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keterampilan Bertanya	Based on Mean	.438	1	58	.511
	Based on Median	.520	1	58	.474

Mariyah Alkiftiyah, 2024

**MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERTANYA SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PROBLEM
BASED LEARNING (PBL): PENELITIAN PRE-EKSPERIMEN DI KELAS 5 SD NEGERI 2 TEGALGUBUG**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Based on Median and with adjusted df	.520	1	54.838	.474
	Based on trimmed mean	.433	1	58	.513

Penggunaan uji homogenitas yang dilakukan adalah agar diketahui data yang diambil berasal dari kelompok yang homogen. Dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. Jika nilai (sig) > 0,05 maka distribusi data homogen
2. Jika nilai (sig) < 0,05 maka distribusi data tidak homogen

Dari bagian kolom sig di bagian atas terdapat nilai 0,551 yang artinya nilainya lebih dari >0,05 menjelaskan bahwa data yang diambil oleh peneliti adalah data homogen.

3.5.2 Analisis data utama

1) Uji Beda Rata-Rata

Uji Beda Rata-Rata digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Terdapat dua skenario yang mungkin terjadi

- a. Apabila berdistribusi normal, metode yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata adalah uji paired sample t-test
- b. Sebaliknya, jika data berdistribusi tidak normal, metode yang digunakan uji-W (Wilcoxon)

2) Uji N-gain digunakan untuk analisis peningkatan keterampilan bertanya, dengan rumus sebagai berikut :

$$NGain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Sebelum mengikuti tes indeks gain dihitung nilai dari poin siswa pada tes tersebut. Skor yang dihasilkan dihitung menggunakan persamaan berikut :

Tabel 3.14 Pembagian Skor Gain

Nilai N-Gain	Katagori
$g > 0.7$	Tinggi

$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Sumber : Pramudianti, M., Huda, C., Kusumaningsih, W., & Wati, C. E. (2023)

- 2) Uji-t uji yang digunakan untuk menguji kemaknaan koefisien regresi/parsial. Pengujian secara parsial ini digunakan untuk mengetahui pengaruh secara parsial antara variabel bebas dan terikat dengan melihat nilai t pada taraf signifikansi 5%. T hitung diperoleh melalui bantuan program SPSS yaitu pada tabel coefficients. Digunakan untuk menghitung apakah peningkatan hasil belajar signifikan atau tidak.