

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah diuraikan peneliti mengenai Pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan *Digital Comic Strips* terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Siswa di Sekolah Dasar, metode penelitian yang akan digunakan yaitu metode penelitian kuasi eksperimen. Metode ini merupakan salah satu jenis desain penelitian dalam penelitian kuantitatif. Menurut Cook dalam (Abraham & Supriyati, 2022) kuasi eksperimen didefinisikan sebagai eskperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan. Kuasi eksperimen merupakan eksperimen yang memiliki suatu perlakuan (*treatment*) tertentu yang digunakan untuk mencari pengaruhnya terhadap suatu hal dengan mengawasi dan mengendalikan situasi yang ada serta tidak menggunakan penugasan secara acak untuk menciptakan perbandingan dalam mengambil kesimpulan terkait perubahan yang disebabkan oleh suatu perlakuan (*treatment*) tersebut. Penelitian kuasi eksperimen ini bertujuan untuk mengungkapkan terkait hubungan antara sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, namun pemilahan dan pembentukan kedua kelompok tersebut tidak dengan teknik random (Hastjarjo, 2019).

Penelitian ini dilakukan untuk meninjau Pengaruh Model PBL berbantuan *Digital Comic Strips* terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Siswa di Sekolah Dasar. Adapun desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, namun tidak ada pemilihan yang dilakukan secara *random*. Kedua kelas tersebut diberi *pretest* dan *post-test* dan juga kedua kelas mendapat perlakuan (*treatment*) yang berbeda. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *digital comic strips* sedangkan kelompok atau kelas

kontrol diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Sehingga *desain* yang digunakan adalah kuasi eksperimen yang dapat diilustrasikan pada tabel

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

kelompok	Pre test	Treatment	Post test
Kelas eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kelas kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Keterangan :

Y₁ : *Pre-Test* pada kelompok kelas eksperimen

Y₁ : *Pre-Test* pada kelompok kelas kontrol

Y₂ : *Post-Test* pada kelompok kelas eksperimen

Y₂ : *Post-Test* pada kelompok kelas kontrol

X₁ : Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *digital comic strips*

X₂ : Model pembelajaran *Problem Based Learning* tanpa bantuan *digital comic strips*

3.2. Populasi dan Sampel

Perolehan data yang relevan dan akurat dalam penelitian ini memerlukan partisipan yang diambil dari populasi yang sesuai dengan kriteria penelitian. Populasi adalah keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu (Jailani et al., 2023). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di dua Sekolah Dasar di Kecamatan Margaasih.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam proses pemilihan sampel ini perlu dilakukan dengan teliti agar mendapatkan hasil yang valid (Fraenkel et al., 2009). Teknik dalam pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti yakni *non-probability sampling* atau dapat dikatakan sebagai suatu pemilihan unit atau kelompok suatu sampel berdasarkan

pertimbangan ataupun penilaian subjektif dari peneliti tanpa menggunakan teori probabilitas (Witarsa & Siregar, 2023).

Adapun sampel yang digunakan yakni seluruh siswa kelas V di kedua sekolah yang dijadikan subjek penelitian. Dari kedua sekolah tersebut, salah satu sekolah dasar negeri dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan (*treatment*) pada pembelajaran matematika yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL berbantuan *digital comic strips* sedangkan sekolah dasar negeri lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran matematika menggunakan model PBL.

Tabel 3. 2 Sampel Penelitian

No	Sekolah	Kelas	Jumlah Sampel
1.	SDN RAHAYU 01	Kelas Eksperimen	25
2.	SDN RAHAYU 02	Kelas Kontrol	25

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Fauziyah et al., 2023). Jika semua alat yang digunakan dapat mendukung berjalannya suatu penelitian, maka hal tersebut bisa dikatakan sebagai instrumen penelitian. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen tes. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari seperangkat soal tes untuk mengukur kemampuan penyelesaian soal cerita peserta didik dalam bentuk soal uraian.

3.3.1. Media Pembelajaran *Digital Comic Strips*

Media pembelajaran merupakan hal yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, media pembelajaran yang digunakan adalah *digital comic strips*. Namun, sebelum digunakan dalam proses pembelajaran, media pembelajaran ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli bidang media yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kelayakan media pembelajaran *digital comic*

Asti Widiastuti, 2025

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN DIGITAL COMIC STRIPS TERHADAP KEMAMPUAN PENYELESAIAN SOAL CERITA SISWA DI SEKOLAH DASAR

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

strips pada materi KPK dan FPB. Adapun skala penilaian yang digunakan adalah skala likert yakni jawaban dari setiap aspek yang ada memiliki gradasi dari sangat positif sampai negatif. Berikut adalah skor skala likert yang digunakan oleh peneliti:

Tabel 3. 3 Skala Likert

Pilihan	Skor
Tidak Relevan	1
Kurang Relevan	2
Cukup Relevan	3
Relevan	4
Sangat Relevan	5

Adapun lembar angket validasi ahli media akan diberikan kepada ahli media yaitu dosen bidang media, Bapak Agus Juhana, S.Pd., M.Pd.. Tujuan dari angket validasi ahli media ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dan desain media pembelajaran *digital comic strips* pada materi KPK dan FPB yang telah dibuat.

Setelah data diperoleh, kemudian untuk melihat bobot masing-masing tanggapan dan menghitung skor reratanya dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \text{ Keterangan:}$$

\bar{x} : skor rata-rata

n : jumlah nilai

$\sum x$: skor total masing-masing

Kemudian untuk rumus persentase hasil dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Hasil} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori kelayakan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kriteria Kelayakan Media

Skor dalam persen	Kategori Kelayakan
< 21%	Sangat Tidak Layak

Skor dalam persen	Kategori Kelayakan
21 - 40%	Tidak Layak
41 – 60%	Cukup Layak
61 – 80%	Layak
81 – 100%	Sangat Layak

Berikut hasil dari penilaian ahli materi melalui lembar angket validasi ahli materi.

Tabel 3. 5 Angket Validasi Ahli Media

Media Pembelajaran <i>Digital Comic Strips</i>							
No	Aspek Penilaian	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Tampilan Media	a. Teratur dalam peletakan					v
		b. Kemanarikan perpaduan warna dan gambar					v
		c. Kejelasan informasi yang disampaikan					v
2	Kesesuaian Desain terhadap Media	a. Tata letak gambar				v	
		b. Tata letak tulisan					v
		c. Pemilihan <i>font</i> huruf yang digunakan					v
		d. Tampilan visual pada media					v
3	Efektivitas Media	a. Mampu mengajak terlibat dalam penggunaan media					v
		b. Sesuai dengan siswa SD					v
		c. Mudah dipahami					v
4	Pemilihan Media	a. Mudah digunakan					v
		b. Tidak ketinggalan zaman					v
		c. Dapat digunakan kembali					v
Jumlah penilaian			64				
Penilaian Maksimal			65				
Rata-Rata			4,92				
Penilaian dalam Persentase			98%				

Berdasarkan validitas yang telah dilakukan melalui ahli media dapat terlihat bahwa media pembelajaran mendapat nilai 98% dengan penilaian 64 dari 65, sehingga media dapat dikatakan sangat layak digunakan.

3.3.2. Tes Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita

Salah satu instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes. Tes menurut Nasrudin dalam (Ulhaq & Melindawati, 2023) adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan serentetan soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya. Tes pada hakikatnya merupakan suatu alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek tertentu (Sunaryati et al., 2024). Setiap butir soal dalam tes dirancang untuk mengukur variabel tertentu yang menjadi fokus penelitian, sehingga setiap soal mewakili aspek spesifik dari kemampuan yang diuji. Adapun tes pada penelitian ini terdiri dari soal uraian yang mengacu pada indikator penyelesaian soal cerita bagi peserta didik yang sudah ditentukan yaitu: 1) Memahami soal dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, 2) Menerjemahkan soal ke dalam bentuk matematika, 3) Melakukan perhitungan, dan 4) Menarik kesimpulan.

Soal yang disusun bertujuan untuk mengukur kemampuan penyelesaian soal cerita pada peserta didik kelas V sekolah dasar dengan materi KPK dan FPB pada kurikulum Merdeka. Untuk soal validasi instrument, peneliti membuat 16 butir soal uraian yang telah di uji cobakan kepada 20 peserta didik kelas VI salah satu SD di Kecamatan Cileunyi, untuk uji coba dilakukan selama 2 kali pertemuan dengan 8 butir soal uraian dalam setiap pertemuan. Dari 16 butir soal uraian yang diuji cobakan nantinya akan dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal dan uji daya pembeda soal.

A. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita

Adapun kisi-kisi soal kemampuan penyelesaian soal cerita matematika peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	Aspek Kognitif	Banyak Soal
1.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan kelipatan suatu bilangan dengan benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai kelipatan suatu bilangan.	Uraian	C3	2
2.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih dengan benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih.	Uraian	C3	2
3.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan atau lebih dengan benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan atau lebih.	Uraian	C3	2

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	Aspek Kognitif	Banyak Soal
4.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan faktor suatu bilangan dengan benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai faktor suatu bilangan.	Uraian	C3	2
5.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan faktor persekutuan dari dua bilangan atau lebih dengan benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai faktor persekutuan dari dua bilangan atau lebih.	Uraian	C3	2
6.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan atau lebih dengan benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan atau lebih.	Uraian	C3	2

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	Aspek Kognitif	Banyak Soal
7.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan faktorisasi prima dari suatu bilangan dengan benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai faktorisasi prima dari suatu bilangan.	Uraian	C3	2
8.	Melalui latihan soal cerita, peserta didik dapat menentukan KPK dan FPB dengan menggunakan bilangan prima secara benar.	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat: a. Menentukan yang diketahui dan ditanyakan b. Mengubah soal kedalam bentuk matematika c. Menentukan cara penyelesaian perhitungannya dan d. Menuliskan kesimpulan mengenai KPK dan FPB dengan menggunakan bilangan prima.	Uraian	C3	2
Jumlah					16

B. Rubrik Penilaian Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita

Rubrik merupakan alat penilaian yang memberikan gambaran kinerja yang diharapkan pada setiap kriteria untuk mencapai hasil atau nilai tertentu. Rubrik dapat digunakan untuk mengukur perilaku tertentu. Rubrik penskoran merupakan bagian dari rencana pembelajaran yang termuat dalam aktivitas evaluasi maupun penugasan (Chahnia & Suzianti, 2024). Untuk rubrik penskoran yang digunakan ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Rubrik Penilaian dari Soal Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita

Skor	Memahami soal	Mengubah soal ke dalam bentuk matematika	Melakukan perhitungan	Menarik kesimpulan
0	Tidak memahami soal atau tidak ada jawaban.	Tidak dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika atau tidak ada jawaban.	Tidak dapat melakukan perhitungan atau tidak ada jawaban.	Tidak dapat menarik kesimpulan atau tidak ada jawaban
1	Siswa dapat memahami soal berupa mengidentifikasi salah satu informasi yang relevan (diketahui dan ditanyakan).	Siswa dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika yang masih kurang tepat dan terdapat kesalahan.	Siswa menyelesaikan perhitungan dengan hasil akhir yang salah dan langkah tidak jelas.	Siswa dapat menarik kesimpulan dan menuliskan hasil dengan terbatas dan tidak memastikan jawaban sesuai dengan konteks soal
2	Siswa dapat memahami soal dengan sangat jelas, berupa mengidentifikasi semua informasi yang relevan (diketahui dan ditanyakan) dengan benar.	Siswa dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dengan benar.	Siswa menyelesaikan perhitungan tetapi langkah yang tidak lengkap.	Siswa dapat menarik kesimpulan dan menuliskan hasil dengan tepat dan memastikan jawaban sesuai dengan konteks soal.
3			Siswa melakukan perhitungan dengan hasil yang kurang tepat tetapi sesuai dengan langkah-langkah.	

Skor	Memahami soal	Mengubah soal ke dalam bentuk matematika	Melakukan perhitungan	Menarik kesimpulan
4			Siswa melakukan perhitungan dengan benar dan tepat sesuai langkah-langkah.	
Skor Total	2	2	4	2

3.3.3. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya (Ramadhan et al., 2024). Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila dapat mengukur hal yang diinginkan. Menurut Mehrens validitas paling tepat didefinisikan sebagai takaran seberapa tepat sarannya suatu pengukuran dalam membuat sebuah tes (Anshari, 2024), validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen dapat valid apabila mampu mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Pada penelitian ini untuk menguji validitas dilakukan *expert judgement* oleh dosen ahli matematika Kampus UPI di Cibiru. Pengujian validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25* dengan mengacu pada langkah yang dikemukakan oleh (Siregar, 2017) sebagai berikut:

1. Buka program SPSS, lalu klik *Variabel View* pada SPSS data editor dan lakukan pengisian data pada *Data View*.
2. Klik *Analyze > Correlate > Bivariate*.
3. Lalu, pindahkan semua item variabel ke kotak *Variables*.
4. Pada *correlations coefficient* beri centang pada *Pearson*. Dibawahnya pada bagian *test of significance* klik *two-tailed* dan juga centang *Flag Significant Correlation*.
5. Klik “ok” dan hasil dapat dilihat pada SPSS *statistic output document*.

Asti Widiastuti, 2025

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN DIGITAL COMIC STRIPS TERHADAP KEMAMPUAN PENYELESAIAN SOAL CERITA SISWA DI SEKOLAH DASAR

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

Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil pengukuran validitas terhadap 16 butir soal yang telah di uji cobakan, maka diperoleh data pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal Instrumen

Nomor Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Validitas	Interpretasi Validitas
1	0,353	0,468	Tidak Valid	Rendah
2	0,771		Valid	Tinggi
3	0,636		Valid	Tinggi
4	0,837		Valid	Sangat Tinggi
5	0,744		Valid	Tinggi
6	0,882		Valid	Sangat Tinggi
7	0,909		Valid	Sangat Tinggi
8	0,873		Valid	Sangat Tinggi
9	0,885		Valid	Sangat Tinggi
10	0,876		Valid	Sangat Tinggi
11	0,898		Valid	Sangat Tinggi
12	0,920		Valid	Sangat Tinggi
13	0,773		Valid	Tinggi
14	0,749		Valid	Tinggi
15	0,876		Valid	Sangat Tinggi
16	0,891		Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel diatas, soal yang di uji cobakan sebanyak 16 soal. Nilai r_{xy} diperoleh dari perhitungan *software* IBM SPSS *Statistics* 25. Nilai r_{tabel} didapat dari tabel *r product moment* pada taraf signifikan 0,05. Untuk mencari nilai df , digunakan rumus $df = N-2$ dimana N adalah jumlah siswa yang menjadi partisipan pada saat uji coba, yang dimana dalam penelitian ini berarti $20 - 2 = 18$ yaitu 0,468. Untuk mengetahui valid atau tidaknya setiap butir soal maka dapat diketahui dengan cara membandingkan r_{xy} dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut dapat dinyatakan valid, namun jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dari 16 soal yang di uji cobakan terdapat 1 soal yang tidak valid dan 15 soal valid.

3.3.4. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya (Ramadhan et al., 2024). Hasil pengukuran itu harus tetap sama apabila pengukurannya diberikan kepada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda dengan waktu dan tempat yang berbeda juga. Dalam penelitian ini untuk menentukan hasil reliabilitas instrumen penelitian yang telah di uji cobakan dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* IBM SPSS *Statistics* 25, dengan mengacu pada langkah yang dikemukakan oleh (Siregar, 2017) sebagai berikut:

1. Buka program SPSS, lalu klik Variabel *View* pada SPSS data editor dan lakukan pengisian data pada *Data View*.
2. Klik *analyze > scale > reliability analysis*.
3. Pindahkan seluruh data variabel berupa skala ke kolom *Items* (ke sebelah kanan) dan pilih model Alpha.
4. Klik *statistics*, pada *descriptive* ceklis *item* dan *scale*.
5. Lalu, klik *continue* untuk kembali ke menu sebelumnya, kemudian klik “OK” untuk memproses data.

Berikut merupakan kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas menurut Guilford (dalam Sundayana, 2018).

Tabel 3. 10 Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Sedang/Cukup
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan reliabilitas uji coba instrument menggunakan bantuan *software* IBM SPSS *Statistics* 25 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. 11 Hasil Reliabilitas Uji Coba Instrumen

Cronbach's Alpha	N of Items
0,966	16

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil reliabilitas secara keseluruhan dari setiap butir soal yang di uji cobakan yaitu 0,966. Sesuai dengan klasifikasi koefisien korelasi realibilitas, maka secara keseluruhan butir soal adalah reliabel dan termasuk dalam kriteria reliabilitas yang sangat tinggi.

3.3.5. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang berkemampuan rendah. Langkah yang digunakan untuk menemukan daya pembeda melalui *software* SPSS *Statistics* 25 sebagai berikut.

1. Buka program SPSS, lalu klik Variabel *View* pada SPSS data editor dan lakukan pengisian data pada Data *View*.
2. Klik *analyze > scale > reliability analysis*.
3. Pindahkan seluruh soal kecuali skor total
4. Klik *statistics*, pada *descriptive* ceklis *item*, *scale* dan, *scale if item deleted*.
5. Lalu, klik *continue* untuk embali ke menu sebelumnya, kemudian klik “OK” untuk memproses data.

Hasil perhitungan daya pembeda dapat diinterpretasikan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Sundayana (2018) sebagai berikut.

Tabel 3. 12 Kriteria Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berikut adalah data hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba kemampuan penyelesaian soal cerita siswa.

Tabel 3. 13 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,316	Cukup
2	0,738	Sangat Baik
3	0,587	Baik
4	0,809	Sangat Baik
5	0,704	Baik
6	0,861	Sangat Baik
7	0,894	Sangat Baik
8	0,852	Sangat Baik
9	0,865	Sangat Baik
10	0,855	Sangat Baik
11	0,881	Sangat Baik
12	0,907	Sangat Baik
13	0,737	Sangat Baik
14	0,711	Sangat Baik
15	0,857	Sangat Baik
16	0,874	Sangat Baik

Berdasarkan data pada tabel di atas, terdapat 1 soal dengan interpretasi cukup sehingga soal tersebut tidak dapat digunakan, sedangkan soal lainnya dapat digunakan.

3.3.6. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya. Adapun langkah yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran adalah dapat mengacu pada langkah yang dikemukakan Sundayana (2018) sebagai berikut.

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimal setiap soal}}$$

Kriteria Tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 14 Kriteria Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kriteria Kesukaran
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Berikut disajikan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap butir soal kemampuan penyelesaian soal cerita siswa.

Tabel 3. 15 Hasil Perhitungan Nilai Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
1	0,765	Mudah
2	0,610	Sedang/Cukup
3	0,595	Sedang/Cukup
4	0,650	Sedang/Cukup
5	0,585	Sedang/Cukup
6	0,590	Sedang/Cukup
7	0,540	Sedang/Cukup

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
8	0,590	Sedang/Cukup
9	0,585	Sedang/Cukup
10	0,560	Sedang/Cukup
11	0,535	Sedang/Cukup
12	0,530	Sedang/Cukup
13	0,570	Sedang/Cukup
14	0,600	Sedang/Cukup
15	0,480	Sedang/Cukup
16	0,480	Sedang/Cukup

Setelah melakukan uji validitas, reliabilitas tingkat kesukaran dan daya pembeda, berikut disajikan hasil rekapitulasi uji coba butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 16 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Instrumen Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Tidak Valid	Sangat Tinggi	Cukup	Mudah	Tidak Dapat Digunakan
2	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
3	Valid		Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
4	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
5	Valid		Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
6	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
7	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
8	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
9	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
10	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
11	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
12	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
13	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
14	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
15	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan
16	Valid		Sangat Baik	Sedang/Cukup	Dapat Digunakan

Berdasarkan tabel di atas, dari 16 soal penyelesaian soal cerita yang telah di uji cobakan hanya 15 soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan penyelesaian soal cerita dalam penelitian ini. Soal yang digunakan akan dipertimbangkan berdasarkan indikator kemampuan penyelesaian soal cerita, serta hasil analisis uji coba instrumen. Berdasarkan hal tersebut, maka soal yang digunakan sebagai soal pretest dan post-test dalam penelitian ini adalah soal nomor 2, 4, 6, 8, 10, 11, 13 dan 15.

3.4. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen ini terdapat tiga tahap prosedur penelitian, yakni tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun uraian dalam tiap tahap prosedur penelitian ini yaitu sebagai berikut:

3.4.1. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, peneliti melakukan studi pendahuluan terlebih dahulu mengenai kemampuan penyelesaian soal cerita di sekolah dasar. Secara lebih detailnya, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a. Menentukan masalah yang akan dikaji yaitu dengan melakukan studi pendahuluan yang mengkaji terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita,

serta melakukan observasi terkait pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah dasar tepatnya di kelas V.

- b. Studi literatur, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori atau bahasan yang akurat dan juga dapat mendukung terkait permasalahan yang akan dijadikan kajian dalam penelitian. Studi literatur yang dilakukan mengenai variabel bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Digital Comic Strips* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan penyelesaian soal cerita siswa.
- c. Menganalisis kurikulum.
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- e. Menyusun instrumen tes kemampuan penyelesaian soal cerita.
- f. Menyusun modul ajar dan perangkat ajar lainnya baik untuk kelas kontrol maupun kelas eksperimen.
- g. Melakukan validasi kepada dosen ahli.
- h. Melakukan uji coba instrumen tes.
- i. Menganalisis hasil uji coba.

3.4.2. Tahap Pelaksanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan ini yaitu:

- a. Melakukan *pretest*
- b. Melakukan *treatment*
- c. Melakukan *post-test*

3.4.3. Tahap Akhir

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap akhir ini yaitu:

- a. Mengolah dan menganalisis data *pretest* dan *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rerata dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*.
- b. Memberikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- c. Menyusun laporan

3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu yang paling menentukan dari penelitian. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk menarik kesimpulan atau generalisasi dari data yang telah dikumpulkan serta untuk mengetahui dan menjawab hipotesis penelitian yang berkaitan dengan “Pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan Digital Comic Strips terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Siswa di Sekolah Dasar”. Analisis data pada penelitian ini dilakukan terhadap data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam teknik analisis data ini, peneliti menggunakan bantuan dari *software* SPSS *Statistics* 25. Teknik analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.5.1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang harus dilakukan dalam menganalisis data pada penelitian eksperimen. Uji ini digunakan pada sebaran data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisaan data selanjutnya. Apabila sebaran data dalam suatu penelitian yang mengungkapkan bahwa kemampuan siswa ternyata diketahui berdistribusi tidak normal, maka penelitian masih tetap berlanjut dengan menggunakan statistik nonparametrik.

Terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat normalitas terhadap nilai *pretest* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan berbantuan *software* SPSS *statistic* 25 untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak sehingga didapatkan hipotesis sebagai berikut.

H₀: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_a: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian untuk $\alpha = 0,05$, H₀ akan diterima apabila nilai sig. > 0,05

Data yang diuji normalitasnya adalah data *pretest* dan data *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah seluruh data dinyatakan berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas.

3.5.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila data sudah berdistribusi normal. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua varians homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F dengan perolehan data nantinya apabila jika kelompok mempunyai varians yang homogen, maka akan dilakukan uji t dan jika kedua kelompok mempunyai varians yang tidak homogen, maka akan dilakukan uji t' (Sundayana, 2018). Uji homogenitas yang akan dilakukan pada penelitian ini menggunakan bantuan dari *software Microsoft Excel 2019*. Adapun langkah-langkah uji homogenitas dua varians sebagai berikut.

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelas sampel ($v_1=v_2$)

H_a : Terdapat perbedaan varians antara kedua kelas sampel ($v_1 \neq v_2$)

2. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

3. Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk \text{ nvarians besar} - 1 / dk \text{ nvarians kecil} - 1)$$

4. Kriteria uji: Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (varians homogen)

3.5.3. Uji Hipotesis

3.5.3.1. Uji Paired Sample Test

Uji hipotesis menggunakan uji *paired sample test* atau bisa disebut juga sebagai uji *statistic* dua sampel berkorelasi dilakukan ketika uji prasyarat sudah terpenuhi. Uji ini dapat dilakukan apabila hasil uji normalitas data berdistribusi normal dan uji homogenitas data homogen. Uji *paired sample test* digunakan karena datanya bersifat interval atau rasio. Uji ini termasuk ke dalam uji perbedaan satu rerata karena data berasal dari dua sampel yang berpasangan dengan jumlah data yang tidak lebih dari 30 (Siregar, 2017). Adapun langkah-langkah uji *paired sample test* sebagai berikut.

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya:

H_0 : Tidak ada pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *digital comic strips* terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita siswa sekolah dasar sekolah dasar.

H_a : Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *digital comic strips* terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita siswa sekolah dasar sekolah dasar.

2. Membuat hipotesis model statistik

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

3. Kaidah pengujian

Jika, $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel} (\alpha)$, maka H_0 diterima

Jika, $t_{hitung} > t_{tabel} (\alpha)$, maka H_0 ditolak

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau 5%

4. Menentukan nilai t_{hitung} menggunakan *software* SPSS *Statistics* 25 dengan langkah-langkah yang dijelaskan oleh Siregar (2017) sebagai berikut.

- Masuk ke program SPSS, lalu klik variabel *view* pada SPSS data editor
- Pada kolom *name* baris pertama ketik responden dan pada baris kedua ketik *pretest* serta pada baris ketiga ketik *post-test*.
- Pada kolom *decimal* baris pertama ganti angka nol.
- Pada kolom *type* untuk baris pertama klik kotak kecil lalu klik *string*, baris kedua tidak diubah.
- Pada kolom *label*, untuk baris pertama ketik responden dan pada baris kedua ketik *pretest* serta pada baris ketiga ketik *post-test*.
- Pada kolom *measure* baris pertama klik skala nominal dan baris kedua dan ketiga klik skala interval/rasio.
- Selanjutnya, klik data *view* pada SPSS data editor. Lalu, pada kolom responden masukkan semua responden (sampel), pada kolom *pretest* masukkan total jawaban setiap responden sebelum diberikan perlakuan, dan pada kolom *post-test* masukkan total jawaban setiap responden setelah diberikan perlakuan.

- Kemudian, pengolahan data dengan cara klik *analyze > compare means > Paired-Samples T-test...*
 - Pada *paired-samples t-test* masukkan *pretest* dan *post-test* ke *paired variable*.
 - Kemudian, klik OK untuk memproses data.
5. Menentukan nilai t_{tabel} :
 Karena penelitian dua sisi, sehingga nilai $\alpha/2$ dan $db = n-1$
 Kemudian dicari nilai $t_{\text{tabel}(\alpha/2, db)}$ pada tabel distribusi t
 6. Membandingkan t_{tabel} dan t_{hitung} untuk mengetahui hipotesis mana yang akan diterima berdasarkan kaidah pengujian.
 7. Membuat keputusan dengan menerima atau menolak H_0 berdasarkan hasil perbandingan t_{tabel} dan t_{hitung} .

3.5.3.2. Uji-t Dua Sampel *Independent*

Uji-t dua sampel *independent* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan penyelesaian soal cerita siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *digital comic strips* dandengan siswa yang hanya memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* saja. Uji ini dapat digunakan apabila data sudah berdistribusi normal dan varians homogen. Peneliti, melakukan perhitungan uji-t dua sampel dengan berbantuan *software Microsoft Excel 2019* dan *software SPSS Statistics 25*. Adapun langkah-langkah uji statistik dua sampel *independent* dikemukakan oleh Sundayana (2018) sebagai berikut.

1. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat
 $H_0: \mu_A = \mu_B$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan penyelesaian soal cerita siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan *digital comic strips* dan dengan tidak berbantuan *digital comic strips*.
 $H_a: \mu_A \neq \mu_B$: Terdapat perbedaan kemampuan penyelesaian soal cerita siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan *digital comic strips* dan dengan tidak berbantuan *digital comic strips*.

Asti Widiastuti, 2025

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN DIGITAL COMIC STRIPS TERHADAP KEMAMPUAN PENYELESAIAN SOAL CERITA SISWA DI SEKOLAH DASAR

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

Membuat hipotesis model statistik

$$H_0: \mu A = \mu B$$

$$H_a: \mu A \neq \mu B$$

2. Kaidah pengujian

Jika, $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika, $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau 5%

3. Menghitung t hitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{sgabungan \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dengan:

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Menentukan nilai $t_{tabel} = t_\alpha$ ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

4. Kriteria pengujian hipotesis:

Jika, $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika, $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Apabila data berdistribusi normal tetapi varians tidak homogen, maka dilakukan uji t' (t aksen) dengan rumus:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kaidah pengujian, H_0 diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \leq t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_2}$; $w_2 = \frac{s_2^2}{n_1}$; $t_1 = t_\alpha(n_1-1)$; $t_2 = t_\alpha(n_2-1)$