

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Fokus utama penelitian ini menguji apakah penerapan *discovery learning* dalam pembelajaran Matematika berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis peserta didik, khususnya peserta didik *slow learner* kelas 4 di SD. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Metode dan desain yang digunakan adalah *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group Design*. Dalam teknis pelaksanaannya, peserta didik kelas 4 di SD Negeri Cihikeu IV dibagi ke dalam dua kelompok yang kongruen. Dasar pengelompokannya adalah prestasi belajar dalam bidang studi Matematika yang dicapai sebelumnya di Kelas 4.

Quasi experimental nonequivalent control group design juga disebut dengan istilah *Untreated control group design with dependent pretest and posttest samples* (Hastjarjo, 2019). Secara visual, tipe yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut.

$$\begin{array}{cccc} \text{NR} & \text{O}_1 & \text{X} & \text{O}_2 \\ \hline \text{NR} & \text{O}_1 & & \text{O}_2 \end{array}$$

Kedua kelompok direkrut secara nonrandom. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pretest*. Setelah itu, kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa dalam pembelajarannya dengan penerapan pendekatan *discovery learning* sedangkan kelompok kontrol pembelajarannya tidak menggunakan pendekatan apapun atau dilakukan secara konvensional. Pada akhir kegiatan, setelah perlakuan pada kelompok eksperimen selesai, kedua kelompok diberikan *posttest*.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis peserta didik kelas 4 SD Negeri. Anggota populasinya adalah peserta didik kelas IV di SD Negeri Cihikeu IV tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 30 orang. Ke-30 peserta didik ini dipilih ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Teknik sampling yang digunakan adalah sampling total, dimana semua anggota populasi dijadikan anggota sampel dan sekaligus menjadi partisipan penelitian. Ini dilakukan dengan alasan karena ukuran populasi relatif kecil dan terbatas, yaitu 30 orang dan berada dalam lingkungan kelas yang mudah dikelola dan dikendalikan.

Berdasarkan informasi dari guru kelas 4 SD Negeri Cihikeu IV dan studi dokumentasi terhadap buku Leger, diketahui bahwa di kelas tersebut ada 17 dari 30 peserta didik yang tergolong *slow learner*. Prestasi belajar mereka, terutama dalam pelajaran Matematika selalu berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Daftar nama peserta didik yang tergolong *slow learner* tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1
Daftar Populasi Peserta Didik yang Tergolong *Slow Learner*
Kelas 4 SD Negeri Cihikeu IV

No	Nama Peserta didik	Nilai	
		Remedial	Nilai UTS
1	Aldi	70	68
2	Ardiansyah		78
3	Aripki Eka Putra	75	66,5
4	Asep Dimas Nugraha	80	74
5	Atep Hendri Irawan		81
6	Dea Nasya Naista Nabila	75	69
7	Derisa Eriyanti		86
8	Edwar Afgian Anwan		81
9	Fazril Firman A'rauf		74
10	Febriansyah	80	70,5
11	Handayani		81
12	Husna Lilahi Safitri	70	62
13	Ilham Saepul Anwar	60	58,5
14	Lukman Nurhakim		72
15	Melia Tasyapani		83
16	Muhamad Ardiansyah		90
17	Muhamad Sandi Aditia		83
18	Muhammad Akbar		80
19	Muhammad Hirza Al Hasaniy		81
20	Pandi	80	73
21	Rahmat Jaenudin		74
22	Rapka Hamdani	65	62,5

Rifa Septiani Sidiq, 2023

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN CIHIKEU IV

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

No	Nama Peserta didik	Nilai	
		Remedial	Nilai UTS
23	Rendi Irwansyah		88
24	Reza Nugraha		84
25	Rizki Husnul Jumiati		78
26	Sela Marsela Zaliani		87
27	Sidqi Muhammad Robani		88
28	Sindi Sri Wahyuni		78
29	Teda	65	62,5
30	Tedi	60	59
31	Zeny Roudhotul Jannah		84

Keterangan :

: Pindah Sekolah

: Nilai di bawah KKM, diidentifikasi sebagai *slow learner*

Semua peserta didik kelas 4 di SD Negeri Cihikeu IV tahun ajaran 2021/2022 dijadikan partisipan dalam penelitian. Berdasarkan Data Pokok Pendidikan (Dapodik) SD, banyak peserta didik kelas IV di SD Negeri Cihikeu 4 tahun ajaran 2021.2022 adalah 31 orang terdiri atas 21 orang laki-laki serta 8 orang perempuan dan 1 orang pindah keluar sekolah lain. Secara lengkap, daftar nama peserta didik kelas 4 di SD Negeri Cihikeu IV disajikan pada Lampiran 1. Ada pun dasar pertimbangan pemilihan peserta didik kelas 4 di SD Negeri Cihikeu IV adalah karena di kelas ini merupakan salah satu kelas inklusi yang di dalamnya sebagian besar (17 dari 30 peserta didik) tergolong peserta didik *slow learner*. Menurut guru kelas 4 di SD tersebut, prestasi belajar Matematika para peserta didik kelas 4 setelah selama lebih dari dua tahun pembelajaran dilakukan secara daring hampir tidak berubah seperti kemampuannya pada saat mereka di kelas 2. Peserta didik sangat lambat dalam proses pembelajarannya, terutama dalam pelajaran Matematika.

Peserta didik yang menjadi partisipan penelitian ini adalah 30 orang, yang dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu 15 orang sebagai kelompok eksperimen dan 15 orang lagi sebagai kelompok kontrol. Penetapan anggota kelompok dibuat sedemikian rupa sehingga rata-rata nilai matematika pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol relatif seimbang. Caranya adalah sebagai berikut.

- 1) Mengurutkan rata-rata prestasi belajar peserta didik dari yang terbesar hingga terkecil,

Rifa Septiani Sidiq, 2023

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN CIHIKEU IV

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

- 2) Peserta didik yang memiliki rata-rata nilai sama, dipilahkan secara seimbang dan proporsional sebagian dijadikan anggota kelompok eksperimen dan sebagian lagi dijadikan anggota kelompok kontrol. Hal ini dimulai dari peserta didik yang memiliki rata-rata nilai tertinggi hingga terendah. Jika skor tertinggi pertama hanya satu orang, maka yang bersangkutan dimasukkan ke dalam kelompok kontrol, peserta didik dengan rata-rata tertinggi kedua dimasukkan ke dalam kelompok eksperimen, peserta didik dengan rata-rata nilai tertinggi ketiga dimasukkan ke dalam kelompok kontrol. Begitulah seterusnya dilakukan pemasukan peserta didik ke dalam kelompok secara berselang-seling. Apabila nilai yang sama itu banyaknya genap, maka penempatan peserta didik sebagian pada kelompok kontrol dan sebagian lagi pada kelompok eksperimen. Sedangkan apabila peserta didik yang memiliki rata-rata nilai sama itu banyaknya ganjil, untuk yang putaran pertama sebanyak $n+1$ dimasukkan ke dalam kelompok kontrol dan sebanyak n dimasukkan ke dalam kelompok eksperimen. Sedangkan berikutnya $n+1$ dimasukkan ke dalam kelompok eksperimen dan n dimasukkan ke dalam kelompok kontrol.
- 3) Menelaah kembali distribusi peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan rata-rata nilai matematika yang diperolehnya sehingga kedua kelompok betul-betul kongruen.

3.3 Definisi Operasional Variabel

Ada dua variabel yang menjadi fokus kajian penelitian, yaitu kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan soal matematika yang diperlakukan sebagai *dependent variable* dan penerapan *discovery learning* yang diperlakukan sebagai *independent variable*. Secara operasional, kedua variabel tersebut masing-masing didefinisikan sebagai berikut.

- 1) Kemampuan berpikir logis peserta didik diartikan sebagai kecakapan menggunakan logika atau alur pikir dalam menyelesaikan masalah pada mata pelajaran Matematika yang mencakup: (1) memahami pengertian penaksiran dan pembulatan bilangan, (2) menganalisis penaksiran hasil operasi hitung bilangan, (3) memahami cara penyelesaian masalah yang berkaitan

penaksiran operasi hitung bilangan dan (4) menyajikan penyelesaian masalah yang terkait dengan penaksiran penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Kemampuan berpikir logis peserta didik diperoleh dari hasil tes mata pelajaran matematika peserta didik kelas 4 dengan pokok materi penaksiran hasil operasi hitung bilangan, standar kompetensi menaksiran dan membulatkan bilangan, dan kompetensi dasar menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun desimal.

- 2) *Discovery Learning* adalah proses belajar yang menuntut peserta didik untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep yang diterapkan dalam pembelajaran Matematika di kelas 4 dengan pokok materi penaksiran hasil operasi hitung bilangan, standar kompetensi menaksiran dan membulatkan bilangan, dan kompetensi dasar menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun desimal. Penerapan *Discovery Learning* tercermin dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 3) Pembelajaran Konvensional adalah kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru kelas dalam mengajar matematika. Pembelajaran yang biasa dilakukan pada kasus ini yaitu menggunakan model pembelajaran diskusi.

3.4 Instrumen Penelitian

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis peserta didik dan pelaksanaan *discovery learning* dalam pembelajaran Matematika. Untuk mengumpulkan data digunakan beberapa jenis instrumen. Jenis instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut.

3.4.1 Rancangan Model Perlakuan

Pada instrumen perlakuan yang telah disusun, dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis peserta didik dan pelaksanaan *discovery learning* dalam pembelajaran matematika. Ada 5 bagian dalam pelaksanaan model pembelajaran tersebut yang terdiri dari pengenalan model pembelajaran, tujuan, sintaks pembelajaran *discovery learning*, rencana pelaksanaan pembelajaran dan pedoman observasi. Adapun uraian rancangan model perlakuan sebagai berikut.

Rifa Septiani Sidiq, 2023

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN CIHIKEU IV

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

1). Pengenalan Model Pembelajaran

Discovery learning merujuk pada kondisi individu memperoleh pengetahuan untuk dirinya sendiri dengan membangun dan menguji hipotesis terkait suatu pengetahuan dibandingkan hanya membaca atau mendengarkan suatu pembelajaran (Bruner, 1961; Schunk, 2012). *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang melatih penalaran induktif dengan membuat individu beralih dari hanya mempelajari contoh-contoh khusus untuk merumuskan aturan umum, konsep, dan prinsip ke pembelajaran berbasis masalah, inkuiri, dan pengalaman (Schunk, 2012).

Dari uraian tersebut, secara hakikatnya model pembelajaran *discovery learning* memiliki tujuan untuk menemukan solusi dan pemecahan masalah khususnya pada pelajaran matematika. Pembelajaran matematika seringkali menjadi masalah yang cukup serius bagi peserta didik *slow learner* yang memiliki keterlambatan memecahkan suatu permasalahan yang berhubungan dengan proses berhitung yang memerlukan pemikiran logis. Proses pemecahan masalah pada pembelajaran matematika memerlukan pemikiran logis yang baik, sehingga model pembelajaran *discovery learning* menjadi salahsatu alternatif bagi peserta didik *slow learner* untuk mengembangkan kemampuan berpikir logisnya.

Dalam mengembangkan kemampuan *logical thinking* pada diri individu, terdapat intervensi yang dapat dilakukan oleh pendidik. Intervensi pertama yang dapat mengembangkan *logical thinking* dilakukan oleh Cresswell & Speelman (2020) memberikan soal-soal matematika menggunakan instrumen *Cognitive Reflection Test (CRT)* dan *Wason Selection Task* untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis pada mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum semakin besar pelatihan matematika, semakin banyak tugas yang diselesaikan dengan benar.

2). Tujuan

Tujuan dari penelitian ini umumnya adalah untuk melihat perkembangan berpikir logis peserta didik *slow learner* pada mata pelajaran matematika dengan penerapan *discovery learning* pada pelaksanaan pembelajaran. Adapun tujuan utama dari penelitian ini meliputi.

- a) Memahami konsep matematis, menganalisa keterkaitan antar konsep secara efisien, tepat dan akurat.
 - b) Menggunakan penalaran logika dalam menggeneralisasi, menganalisa, menjelaskan dan memberikan simpulan yang tepat.
 - c) Menemukan penyelesaian masalah secara logis terkait masalah matematis, seperti membedakan objek yang tidak serupa dan menyamakan objek yang sama dalam suatu permasalahan matematis.
 - d) Memahami permasalahan secara keseluruhan
 - e) Memecahkan masalah dan memahami prosedur penyelesaian masalah pada materi penaksiran dan pembulatan secara tepat dan logis.
 - f) Memberikan kesimpulan berdasarkan temuan masalah, analisa masalah, penjelasan secara rinci dan bersifat logis.
- 3). Sintaks

Uraian langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2
Sintaks *Discovery Learning*

No	Sintaks <i>Discovery Learning</i>	Aktivitas	
		Guru	Peserta didik
1.	Pemberian stimulus	Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberi pertanyaan yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah, terkait objek yang sama dan materi yang akan dipelajari.	Peserta didik dihadapkan pada pertanyaan dan memiliki rasa ingin menemukan solusi penyelesaian masalah. Hal itu untuk mengembangkan logika dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi materi.
2.	Mengidentifikasi Masalah	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi berbagai masalah yang relevan dengan materi pelajaran, kemudian dipilih dan merumuskan jawaban sementara (hipotesis).	Permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.

Rifa Septiani Sidiq, 2023

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN CIHIKEU IV

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

3.	Pengolahan data	Guru memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi atas permasalahan yang telah ditemukan.	Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi diterima.
4.	Pembuktian (<i>verification</i>)	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu pemahaman terkait masalah dengan lingkungan sekitar.	Peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban sementara yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data.
5.	Kesimpulan	Penarikan kesimpulan berdasarkan temuan masalah dan memperhatikan hasil verifikasi.	Peserta didik memberikan kesimpulan berdasarkan verifikasi dan jawaban akhir secara logis.

4). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Landasan pengenalan model selanjutnya yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun dan dilakukan validasi secara langsung oleh guru ahli dalam kasus penelitian ini adalah wali kelas untuk diperiksa keabsahannya. Dokumen lengkap rencana pelaksanaan pembelajaran penelitian ini pada lampiran 11.

5). Pedoman Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi mengenai keadaan awal di kelas IV SD Negeri Cihikeu 4 tentang keadaan kelas, sarana belajar peserta didik, kegiatan pembelajaran matematika di kelas, nilai ulangan harian peserta didik, dan kondisi peserta didik saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Dokumen lengkap mengenai lembar pedoman lembar observasi pada lampiran 20.

3.4.2 Instrumen Tes

Adapun instrumen tes yang telah disusun adalah sebagai alat mengumpulkan data dan alat ukur kemampuan peserta didik *slow learner* terhadap kemampuan

belajar matematika. Instrumen tes terdiri dari lembar tes kemampuan belajar matematika dan tes kemampuan berpikir logis.

1). Tes Hasil Belajar

Tes adalah cara yang digunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan). Adapun tes yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*. Tujuan pemberian tes adalah untuk memperoleh data tentang hasil belajar peserta didik pada materi pembulatan dan penaksiran dan berbagai soal matematika lainnya. Tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan dari hasil belajar peserta didik tentang materi pembulatan dan penaksiran bilangan. Tes dalam penelitian ini berupa soal berbentuk pilihan ganda (*multiple chose*) yang terdiri dari 3 soal dan 5 soal *essay* yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP.

2). Tes Kemampuan Berpikir Logis

Tes ini berbentuk uraian dengan memfokuskan pada kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan permasalahan matematika, dengan harapan peserta didik mampu untuk memahami proses dan melatih peserta didik supaya tidak selalu mementingkan hasil akhir. Pembuatan soal berdasarkan pada silabus yang dibuat indikator dalam bentuk kisi-kisi soal. Indikator soal dibuat berpedoman pada silabus kelas 4 matematika pada materi pembulatan dan penaksiran. Untuk mengungkap data kemampuan berpikir logis peserta didik, dikembangkan tes dengan mengacu pada kisi-kisi sebagaimana disajikan pada Tabel 3.3. Mengacu pada kisi-kisi tersebut, dikembangkan 12 butir soal. Cara skoring ke-12 butir soal itu disajikan pada Lampiran 3 dapat dihitung berdasarkan perolehan skor dengan menggunakan 12 butir soal uraian.

Pada instrument kemampuan berpikir logis ini, terdapat beberapa susunan indicator penilaian kemampuan berpikir logis oleh peneliti diadaptasi dari Ennis (2011) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.3
Kisi-kisi penilaian pengembangan berpikir logis pada materi penaksiran dan pembulatan matematika

Kemampuan Berpikir Logis	Indikator kemampuan berpikir logis
1. Memberikan penjelasan dasar	a). Memahami konsep dan pengertian penaksiran dan pembulatan bilangan
	b). Memahami pertanyaan/ permasalahan secara menyeluruh
	c). Menuliskan pernyataan awal atau dasar menjawab pertanyaan
2. Membangun analisa masalah	a). Menuliskan langkah penyelesaian sesuai prosedur pada materi materi pembulatan dan penaksiran
	b). Mengalisis isi pertanyaan dan menganalisis perbedaan atau persamaan objek pada pertanyaan yang tersedia
	c). Membuat jawaban sementara setelah menganalisis pertanyaan
3. Menarik kesimpulan	a). Menuliskan jawaban beserta langkah pengerjaan
	b). Melakukan tindak lanjut sebelum finalisasi
	c). Jawaban sesuai dengan langkah/ prosedur pengerjaan

Perangkat tes kemampuan berpikir logis ini secara lengkap disajikan pada Lampiran 16. Skor ideal yang dapat diperoleh peserta didik yaitu 100 dan skor terendah yaitu 0. Panduan skoring tes ini disajikan pada Lampiran 17.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Soal Uraian Tes Kemampuan Berpikir Logis

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : 4/ I
 Materi Pokok : Penaksiran Hasil Operasi Hitung Bilangan
 Standar Kompetensi : 3. Menaksiran dan membulatkan bilangan

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Tingkat Kesulitan		
				Mudah	Sedang	Sulit
3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun desimal.	Memahami pengertian penaksiran dan membulatkan bilangan.	C3	1,2,5		✓	
	Menganalisis penaksiran hasil operasi hitung bilangan.	C3	4,8,10,12	✓		
	Memahami cara penyelesaian masalah yang berkaitan penaksiran operasi hitung bilangan.	C3	6,7,9,11		✓	
	Menyajikan penyelesaian masalah yang terkait dengan penaksiran penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.	C3	3			✓
Jumlah						12

Sebelum digunakan, tes kemampuan berpikir logis ini terlebih dahulu diujicobakan kepada 15 orang peserta didik kelas IV di SD Islam Terpadu Tegalpeundeuy. Peserta didik sekolah ini dipilih dengan pertimbangan bahwa pada umumnya kemampuan akademik mereka relatif unggul dan mewakili keragaman kemampuan sehingga memungkinkan memperoleh data yang tepat dan sangat diperlukan untuk analisis dan validasi tes. Uji coba tes ini dilakukan untuk mengetahui validitas butir soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas tes. Proses validasi ini secara rinci diuraikan dalam paparan berikut.

3.4.2.1 Validitas

Sebelum digunakan, soal-soal yang digunakan dalam tes kemampuan berpikir logis diuji validitasnya. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal-soal yang dirumuskan itu mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk keperluan ini yang dianalisis adalah validitas internal. Koefisien validitas internal dihitung dengan cara mengkorelasikan skor setiap soal dengan skor total yang diperoleh setiap partisipan. Teknik korelasi yang digunakan adalah *rho Spearman* (Susetyo, 2010; Drummond & Jones, 2010). Untuk menghitung koefisien rho Spearman secara cepat dan teliti digunakan perangkat lunak SPSS. Suatu soal dinyatakan valid apabila memiliki koefisien korelasi positif dan signifikan pada probability value kurang dari 0,05. Hasil uji validitas soal menunjukkan bahwa semua butir soal memiliki koefisien validitas yang signifikan pada p kurang dari 0,05. Proses dan hasil uji validitas secara lengkap disajikan pada lampiran 21.

3.4.2.2 Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran merupakan salah satu kriteria yang menggambarkan tingkat kesulitan suatu soal untuk dijawab oleh peserta test. Tingkat kesukaran soal merentang dari 0,00 sampai dengan 1,00. Makin mendekati 0,00 makin sulit suatu soal dijawab oleh peserta tes. Sebaliknya makin mendekati angka 1,00 semakin mudah soal itu dijawab oleh peserta tes. Mengacu pada pendapat Arifin (2012) langkah-langkah untuk menentukan tingkat kesukaran soal, adalah: (1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus: $Rata-rata = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$, dan (2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus: $\text{tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata-rata Skor}}{\text{skor maksimum}}$ tiap soal.

Rifa Septiani Sidiq, 2023

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN CIHIKEU IV

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

Kriteria indeks kesulitan soal adalah sebagai berikut: 0,00-0,30 adalah sukar; 0,31-0,70 adalah sedang; 0,71-1,00 adalah mudah (Arifin, 2012: 148).

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran dengan bantuan Ms. Excel diperoleh data seperti Tabel 3.4. Untuk hasil perhitungan tingkat kesukaran soal selengkapnya terdapat pada lampiran 24.

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Analisi Taraf Kesulitan Soal		
Nomer Soal	P	Kriteria
1	0,69334	Sedang
2	0,34666	Sedang
3	0,28000	Sulit
4	0,77334	Mudah
5	0,48000	Sedang
6	0,50666	Sedang
7	0,37334	Sedang
8	0,74666	Mudah
9	0,44000	Sedang
10	0,78666	Mudah
11	0,62666	Sedang
12	0,82666	Mudah

Berdasarkan Tabel 3.8 tersebut, dari 12 soal tes kemampuan berpikir logis peserta didik yang diujicobakan diperoleh 4 soal mudah yaitu nomor 4, 8, 10 dan 12, soal sedang sebanyak 7 soal yaitu nomor 1, 2, 5, 6, 7, 9, dan 11, serta 1 soal sulit yaitu nomor 3.

3.4.2.3 Daya Beda

Daya beda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Perhitungan daya beda soal sebelumnya dilakukan dengan mengurutkan nilai tertinggi sampai terendah dan dibagi menjadi kelompok atas dan kelompok

Rifa Septiani Sidiq, 2023

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN CIHIKEU IV

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

bawah, pembagian kelompok tersebut masing-masing diambil 50% dari tiap kelompok, ini dikarenakan jumlah peserta didik yang mengikuti uji coba kurang dari 30. Pembagian kelompok atas dan bawah, serta perhitungan daya beda soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai daya beda soal menurut Arifin (2012: 146) yaitu:

$$Dp = \frac{\sum KA - \sum KB}{Sm}$$

Keterangan:

- Dp = daya pembeda
 $\sum KA$ = jumlah peserta kelompok atas
 $\sum KB$ = jumlah peserta kelompok bawah
 Sm = skor maksimal

Nilai daya beda yang diperoleh, kemudian ditafsirkan dengan ketentuan sebagai berikut: $D \geq 0,40$: sangat baik; $0,30 - 0,39$: baik; $0,20 - 0,29$: cukup; $\leq 0,19$: kurang baik (Arifin, 2012: 146). Hasil perhitungan daya beda soal secara manual dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Daya Beda Soal

Nomer Soal	P	Kriteria
1	0,2	Cukup
2	0,6	Sangat baik
3	0,4	Sangat baik
4	0,2	Cukup
5	0,8	Sangat baik
6	0,8	Sangat baik
7	0,8	Sangat baik
8	0,2	Cukup
9	0,8	Sangat baik
10	0	Kurang baik
11	0,8	Sangat baik
12	0	Kurang baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda soal, terdapat 2 soal dengan kriteria kurang baik, sehingga soal tersebut tidak dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Setelah dilakukan uji validitas, perhitungan tingkat kesukaran, dan daya beda soal diketahui terdapat 10 butir soal yang dijadikan instrumen penelitian. Instrumen penelitian ini digunakan pada saat melakukan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Kesimpulan hasil uji coba selengkapnya terdapat pada lampiran 24.

3.4.2.4 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas mengacu pada kendalan skor yang diperoleh kelompok peserta didik jika dilakukan tes pada waktu yang berbeda. Untuk menghitung koefisien reliabilitas digunakan *split-half method* (Drummond & Jones, 2010). Pengujian reliabilitas ini berdasarkan pada data hasil uji coba instrumen yang dilakukan pada kelas 4 SD Islam Terpadu Tegalpeundeuy. Hasil pengujian menghasilkan koefisien reliabilitas sebesar 0,939 termasuk kategori istimewa. Dengan demikian, tes kemampuan berpikir logis yang terdiri atas 10 butir soal dipandang memadai untuk dijadikan instrumen dalam penelitian ini. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen ini secara lengkap disajikan pada lampiran 22.

3.5 Prosedur Penelitian

Kronologi langkah-langkah penelitian yang dilakukan terutama bagaimana desain penelitian dioperasionalkan secara nyata. Terutama untuk jenis penelitian eksperimental, skema atau alur penelitian yang dapat disertai notasi dan unsur-unsurnya disampaikan secara rinci. Identifikasi jenis variabel beserta perumusan hipotesis penelitian secara statistik (dengan notasi) dituliskan secara eksplisit sehingga menguatkan kembali pemahaman pembaca mengenai arah tujuan penelitian.

Prosedur penelitian ini dicipta supaya proses penelitian lebih terstruktur dan mempunyai prosedur dan tahapan yang jelas. Dalam prosedur penelitian menggambarkan dasar dari penelitian yang baik dilakukan. Hal ini agar dapat memperoleh hasil penelitian yang efektif dan efisien. Serangkaian prosedur dan tahapan yang mengacu pada bentuk penelitian sangat diperhatikan pada penelitian ini. Tahapan dalam penelitian ini meliputi *tahap awal* berupa perencanaan yang melingkupi, (1) studi pedahuluan untuk mengetahui profil kemampuan berpikir

Rifa Septiani Sidiq, 2023

**PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI
PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN
CIHIKEU IV**

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

logis, (2) studi pustaka untuk menemukan kerangka teoretik pengembangan kemampuan berpikir logis. *Tahap kedua* adalah pengembangan model meliputi, (1) merancang model konseptual, (2) validasi rasional model, dan (3) revisi model. *Tahap ketiga* pengujian model atau uji efektivitas model. Tahap akhir adalah tahap pelaporan. Deskripsi setiap tahap dijelaskan sebagai berikut.

3.5.1 Tahap Awal

Pada tahap ini dilakukanlah studi pendahuluan (*pra-survey*). Hasil dari kegiatan ini adalah diperolehnya kecenderungan kemampuan berpikir logis, dan kajian literatur sebagai kerangka teoretik teoretik pelatihan berbasis kelas, kelompok, dan individu untuk pengembangan kemampuan berpikir logis,. Studi pendahuluan atau tahap pendahuluan adalah kegiatan *research and information collectiing* yang terdiri dari kegiatan utama, yaitu studi literatur atau pengkajian pustaka dan hasil pendahuluan terdahulu dan studi lapangan.

3.5.2 Tahap Kedua: Perencanaan dan Pengembangan Awal dari Produk

Tahap kedua adalah tahap pengembangan model dimana perencanaan dan pengembangan awal dari produk (*planning and development of the preliminary from of product*) digabungkan, memuat tindakan-tindakan, yaitu menentukan target, menentukan prasyarat pada orang-orang yang terlibat pada analisis dan upaya peningkatan. Draft rancangan model yang siap diuji cobakan merupakan perolehan hasil dari kegiatan ini. Tahap-tahap penyusunan rancangan model teoretik untuk pengembangan kemampuan berpikir logis, yang mencakup beberapa kegiatan di bawah.

- 1) Penyusunan desain awal atau *draft* model. Hasil studi pendahuluan, landasan teori kemampuan berpikir logis, dan teori discovery learning
- 2) Validasi praktisi dan ahli. Uji coba dilaksanakan melalui *Model Dellpi*, artinya di atas meja atau *desk evaluation* dengan melibatkan ahli guna memberikan penilaian kepatasan rancangan model, terhadap kepatasan dasar-dasar konsep maupun penggunaan teorinya. Demi menilai kepatasan praktis dari rancangan model maka perlu dilakukan diskusi dengan guru..
- 3) Revisi model utama. Revisi berdasarkan hasil validasi yang disarankan dari beberapa *expert judgement*.

Rifa Septiani Sidiq, 2023

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK SLOW LEARNER MELALUI PENERAPAN DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 4 DI SDN CIHIKEU IV

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

3.5.3 Tahap Ketiga

Pada tahap ketiga ini uji efikasi model dilakukan dengan menggunakan *quasi experiment*. Untuk kepentingan eksperimen dipilihlah masing-masing 15 orang pada kelompok eksperimen dan 15 orang untuk kelompok kontrol. Panduan penelitian digunakan peneliti dalam proses pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan di SDN Cihikeu 4. Panduan penelitian ini berisi data lokasi penelitian, kemampuan awal peserta didik, subjek penelitian, mata pelajaran, materi, perlakuan, instrumen penelitian, uji coba instrumen dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Panduan lengkap penelitian eksperimen terdapat pada lampiran 7.

3.5.4 Tahap akhir

Tahap ini merupakan pelaporan yang ditempuh sesudah penelitian selesai dilaksanakan prosesnya yaitu penyusunan laporan. Eksperimen dengan pelatihan berbasis kelas, kelompok, dan individu dilakukan di kelas IV SD Negeri Cihikeu 4.

3.6 Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk menguji apakah penerapan *Discovery Learning* berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan berpikir logis peserta didik *slow learner* pada mata pelajaran matematika materi pembulatan dan penaksiran. Data dalam penelitian ini berbentuk data kuantitatif, yaitu data hasil belajar peserta didik dalam proses kemampuan berpikir logis peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika materi pembulatan dan penaksiran kelas 4 SDN Cihikeu 4, peserta didik nomor absen 1-15 sebagai kelas eksperimen dan peserta didik nomor 16-30 sebagai kelas kontrol.

3.6.1 Analisis Deskriptif Data Variabel Penerapan Metode *Discovery Learning*

Pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan penerapan *Discovery Learning*. Pembelajaran dilakukan oleh peneliti pada kelas eksperimen, dan diamati pelaksanaannya oleh guru kelas IV SD Negeri Cihikeu 4. Pengamatan metode *Discovery Learning* menggunakan lembar pengamatan yang sebelumnya telah disusun oleh peneliti, lembar pengamatan berisi tahap-tahap pelaksanaan

metode *Discovery Learning* yang harus peneliti lakukan dalam pembelajaran. Pengamatan pembelajaran dilakukan untuk mengontrol dan memperhatikan apakah metode *Discovery Learning* terlaksana dengan baik. Pengamatan dilakukan pada setiap pertemuan pembelajaran. Pembelajaran dikatakan berhasil jika tahap-tahap pelaksanaan metode *Discovery Learning* telah dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, hasil pengamatan metode *Discovery Learning* yang dilakukan oleh guru, disajikan dalam bentuk skor.

3.6.2 Analisis Deskriptif Variabel Kemampuan Berpikir Logis

Data variabel kemampuan berpikir logis, diperoleh dari hasil tes akhir (*posttest*) peserta didik menggunakan tes bentuk uraian. Analisis dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Penyajian data kemampuan berpikir logis pada mata pelajaran matematika peserta didik menggunakan tabel dan diagram. Menurut Sugiyono (2014: 208), penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, histogram, mean, median, modus, presentase, dan lain-lain termasuk dalam statistik deskriptif.

3.6.3 Analisis Statistik Data untuk Menguji Pengaruh Model

Untuk melihat hasil perkembangan kemampuan logika peserta didik melalui metode *discovery learning* yang diperoleh dari data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik, analisa yang dilakukan melalui :

3.6.3.1 Uji Normalitas

Untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* peserta didik dari kelompok kelas eksperimen maupun kelompok kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas. Uji statistik yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov* karena sampel data berjumlah kurang dari 50. Pengambilan keputusan mengambil taraf signifikansi 5%. Untuk lebih lengkap pedoman pengambilan keputusan menurut Wijaya (2000:13) sebagai berikut :

- 1). Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka distribusi tidak normal
- 2). Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka distribusi normal

3.6.3.2 Uji Homogenitas

Untuk mengetahui data homogen atau sama, maka dilakukan uji homogenitas. Pengujian homogenitas ini berasal dari data atau populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji *Levene* dengan signifikansi 0,05 pada program SPSS 22. Berikut uraian pengambilan keputusan pada uji homogenitas.

- 1). Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, data dinyatakan Homogen.
- 2). Jika nilai signifikansi $< 0,05$, data dinyatakan tidak Homogen.

3.6.3.3 Uji Independent Sample T-Test

Pengujian selanjutnya dilakukan uji T-tes, syarat uji Independent Sample T-Test ini apabila data yang diperoleh berdistribusi normal dan dinyatakan homogen. Pengujian dilakukan dengan bantuan SPSS 22.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t-tes adalah sebagai berikut.

- 1). Apabila nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2). Apabila nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.