

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan dikelas V SD Negeri Garon 01 dan SD Negeri Garon 02 pada bulan Mei 2026. Pendekatan yang diterapkan saat kegiatan pembelajaran yaitu Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dengan berbantuan media *magic straw*. Tolak ukur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data hasil *post-test* peserta didik pada materi Matematika “Membandingkan ciri-ciri bangun datar”. Subjek yang digunakan yaitu kelas V SDN Garon 01 sebagai kelas eksperimen untuk membandingkan dan SDN Garon 02 sebagai kelas kontrol.

Sebelum instrumen penelitian digunakan, peneliti menguji terlebih dahulu di kelas V SDN Balerejo 02 dengan jumlah peserta didik sebanyak 13 untuk pengambilan data penelitian. Hasil uji coba instrumen tes soal dipaparkan sebagai berikut:

1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen tes kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji validitas kepada validator dan menggunakan teknik korelasi *Product Moment (Pearson Correlation)* berbantuan SPSS versi 25. Validator diminta untuk menilai kelayakan isi, bahasa, konstruk, dan keterkaitan antar komponen dalam instrument.

Penilaian dilakukan menggunakan lembar validasi dengan skala Likert 1-4 (1= Sangat Kurang, 2= Kurang, 3= Baik, 4= Sangat baik) untuk setiap penilaian. Hasil rekapitulasi validasi instrument disajikan pada lampiran. Berdasarkan hasil validasi dari validator, instrumen dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian setelah dilakukan revisi sesuai saran validator.

Hasil validasi instrumen diperoleh melalui uji validasi dengan bantuan program SPSS versi 25, jika suatu butir soal dikatakan valid $r_{hitung} > r_{tabel}$ adalah 0,553. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4. 1 Rangkuman Hasil Uji Validitas Tes Uraian

No Butir Soal	r_{hitung}	$r_{tabel} 5\% (13)$	Kriteria
1	0,625	0,553	Valid
2	0,569	0,553	Valid
3	0,716	0,553	Valid
4	0,610	0,553	Valid
5	0,688	0,553	Valid
6	0,585	0,553	Valid
7	0,758	0,553	Valid
8	0,565	0,553	Valid
9	0,703	0,553	Valid
10	0,688	0,553	Valid
11	0,171	0,553	Tidak Valid
12	0,649	0,553	Valid
13	0,627	0,553	Valid
14	-0,003	0,553	Tidak Valid
15	0,441	0,553	Tidak Valid

Berdasarkan uji validitas pada tabel 4.1 hasil yang memenuhi kriteria dengan $r_{hitung} > 0,553$ ialah pada butir soal 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13 yang dinyatakan valid, sedangkan butir soal 11, 14,14 dinyatakan tidak valid. Pada penelitian ini yang digunakan 10 butir soal yaitu nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan memiliki Tingkat konsisten atau kelayakan. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan teknik statistic *Cronbach's Alpha*, dengan ketentuan jika instrumen memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* $< 0,60$ maka dikatakan instrumen reliabel. Hasil pengujian instrumen tes dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas Tes Uraian

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Item
0,833	15

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa hasil uji reliabilitas instrument tes kemampuan koneksi matematis dinyatakan reliabel. Hal ini dibuktikan dengan nilai *Cronbach's Alpha* melebihi angka 0,60. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut memiliki Tingkat konsistensi yang baik dan layak digunakan untuk penelitian.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran atau tingkat kesulitan soal. Tingkat kesukaran soal dibedakan menjadi tiga yaitu kategori mudah jika taraf kesukaran diantara 0,70-1,00, kategori sedang taraf kesukaran 0,31-0,70, dan kategori sukar taraf kesukaran 0,00-0,30. Suatu butir soal dianggap memiliki tingkat kesukaran yang efektif apabila berada pada kategori sedang, yaitu tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit untuk

diselesaikan oleh peserta didik. Hasil uji tingkat kesukaran dapat dilihat di tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4. 3 Uji Tingkat Kesukaran Tes Uraian

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,94	Mudah
2	0,94	Mudah
3	0,60	Sedang
4	0,69	Sedang
5	0,29	Sukar
6	0,37	Sedang
7	0,66	Sedang
8	0,89	Mudah
9	0,75	Mudah
10	0,29	Sukar
11	0,94	Mudah
12	0,83	Mudah
13	0,91	Mudah
14	0,96	Mudah
15	0,83	Mudah

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji tingkat kesukaran, dapat diketahui bahwa ada 9 butir soal yang kategori mudah diantaranya yaitu nomor 1, 2,8,9,11,12,13,14,15. Kategori sedang ada 4 butir soal yaitu nomor 3,4,6,7 dan kategori sukar ada 2 butir soal yaitu nomor 5,10.

4. Uji Daya Beda

Uji daya beda digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan berkemampuan rendah. Hasil uji daya beda dapat dilihat di tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4. 4 Uji Daya Beda Tes Uraian

No Butir Soal	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
1	0,584	Baik
2	0,523	Baik
3	0,605	Baik
4	0,494	Baik
5	0,657	Baik
6	0,480	Baik
7	0,672	Baik
8	0,479	Baik
9	0,608	Baik
10	0,657	Baik
11	0,084	Kurang baik
12	0,556	Baik
13	0,564	Baik
14	-0,058	Jelek sekali
15	0,307	Cukup

Berdasarkan hasil uji daya beda pada tabel 4.4 dapat diketahui bahwa

1 butir soal kategori jelek sekali pada nomor 14, 1 butir soal kategori cukup yaitu pada nomor 15, 1 butir soal kategori kurang baik pada nomor 11 dan 12 butir soal kategori baik yaitu pada nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13.

5. Data Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

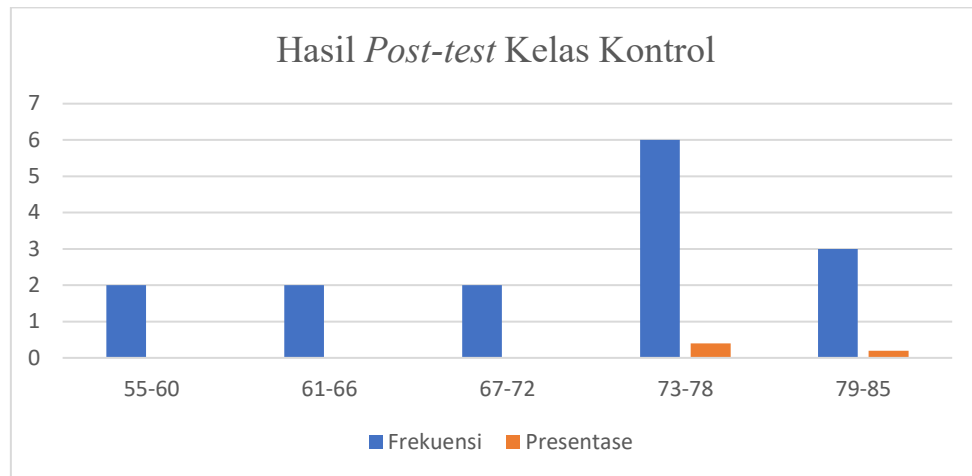
Data *post-test* peserta didik diperoleh setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan pendekatan ekspositori berbantuan media gambar, sedangkan pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dengan berbantuan media *magic straw*. Pelaksanaan *post-test* di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 25 Mei 2026. Sedangkan *post-test* kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 26 Mei 2026. Instrumen yang

digunakan yaitu 10 butir soal uraian dengan materi membedakan ciri-ciri bangun datar pada mata pelajaran matematika kelas V sekolah dasar. Hasil pengolahan data *post-test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4. 5 Hasil Post-test Kelas Kontrol

Interval Nilai	Frekuensi	Presentase %
55-60	2	13,33%
61-66	2	13,33%
67-72	2	13,33%
73-78	6	40%
79-85	3	20%
N	15	
Mean	71,80	
Median	73	
Modus	73	

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan diketahui interval nilai ≤ 60 memperoleh presentase sebanyak 13, 33%, interval nilai 61-70 memperoleh presentase sebanyak 26,67%, interval nilai 71-80 memperoleh sebanyak 46,67%, interval 81-90 memperoleh sebanyak 13,33%, dan interval 91-100 tidak yang memperoleh. Berikut histogram hasil *post-test* kelas kontrol.

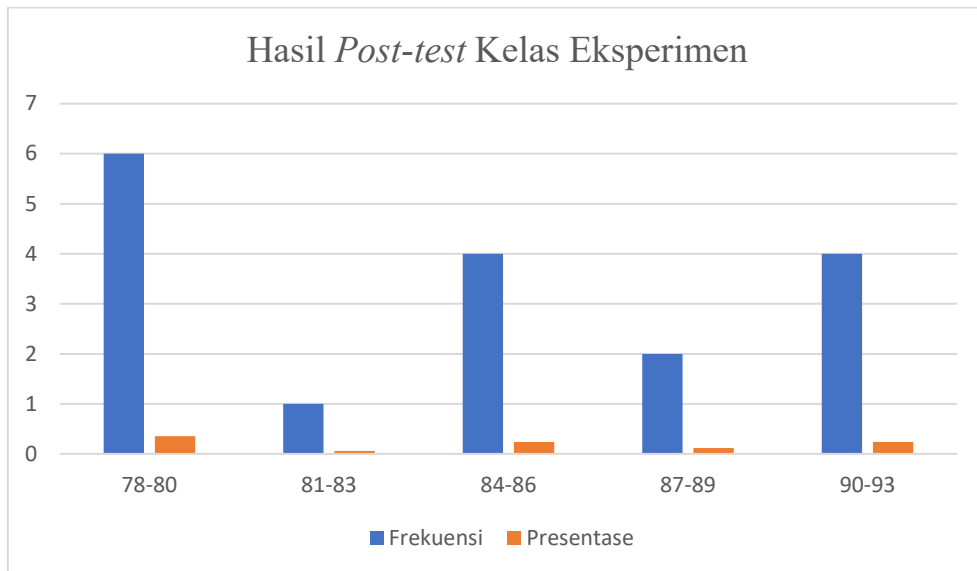


Gambar 4. 1 Histogram Hasil Post-test Kelas Kontrol

Tabel 4. 6 Hasil Post-test Kelas Eksperimen

Interval Nilai	Frekuensi	Presentase %
78-80	6	35,29%
81-83	1	5,88%
84-86	4	23,53%
87-89	2	11,76%
90-93	4	23,53%
N	17	
Mean	84,52	
Median	85	
Modus	78	

Berdasarkan tabel 4.6 hasil *post-test* kelas eksperimen interval nilai kurang dari 60 tidak ada yang memperoleh, interval nilai 61-70 tidak ada yang memperoleh, interval nilai 71-80 memperoleh presentase 35,29%, interval 81-90 memperoleh presentase 52,94%, dan interval 91-100 memperoleh 11,77%. Berikut histogram hasil *post-test* kelas eksperimen.



Gambar 4. 2 Histogram Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

Setelah pengolahan data hasil *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh nilai rata-rata, nilai tertinggi, dan nilai terendah dari masing-masing kelas. Rincian hasil *post-test* disajikan pada tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4. 7 Perbandingan Rata-rata Nilai *Post-test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
Kontrol	15	85	55	71,80
Eksperimen	17	93	78	84,52

Berdasarkan hasil data dari tabel 4.7 terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan eksperimen. Nilai terendah kelas kontrol yaitu 55, sedangkan kelas eksperimen 78. Nilai tertinggi kelas kontrol 85, sedangkan kelas eksperimen 93. Selain itu, rata-rata nilai di kelas kontrol yaitu 71,80,

sedangkan rata-rata nilai di kelas eksperimen yaitu 84,52. Perbedaan tersebut mengidentifikasikan bahwa pencapaian kelas eksperimen lebih tinggi atau lebih baik dari pada kelas kontrol. Meskipun demikian, perbedaan nilai tersebut belum cukup untuk menyimpulkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelas tersebut. Oleh karena itu, diperlukan uji statistik untuk mengukur signifikansi perbedaan tersebut.

6. Data Hasil Observasi

Kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis dari nilai hasil *post-test*. Selain itu, dari hasil nilai *post-test* tersebut diobservasi lagi untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik sudah mampu atau belum dalam mengaitkan antar konsep matematika, mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, dan mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Hasil observasi disajikan dalam bentuk skor, nilai dan kategori kemampuan koneksi matematis dibawah ini.

Tabel 4. 8 Hasil Observasi Kelas Kontrol

No.	Nama	Skor	Kategori
1	ABD	28	Kurang
2	AM	27	Kurang
3	ATA	24	Sangat kurang
4	BM	31	Cukup
5	FAA	21	Sangat kurang
6	HNA	26	Kurang
7	LSN	34	Baik
8	MBP	30	Cukup
9	MAAA	23	Sangat kurang
10	MRK	29	Cukup
11	MAK	30	Cukup
12	MRA	33	Baik
13	PRG	25	Kurang
14	RPA	28	Kurang
15	SAP	24	Sangat kurang
Rata-rata		27, 53	

Berdasarkan hasil observasi pada tabel 4.8 dapat diketahui bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis sangat kurang ada 4 peserta didik, kemampuan koneksi matematis yang kurang terdapat 5 peserta didik, kemampuan koneksi matematis peserta didik yang kemampuannya cukup yaitu 4 peserta didik, kemampuan koneksi matematis yang baik ada 2 peserta didik. Rata-rata skor pada kelas kontrol yaitu 27,53.

Tabel 4. 9 Hasil Observasi Kelas Eksperimen

No.	Nama	Skor	Kategori
1	APR	37	Sangat baik
2	AAA	31	Cukup
3	AAC	29	Cukup
4	ASF	35	Baik
5	BSW	30	Cukup
6	KAJ	33	Baik
7	RF	36	Baik
8	RZ	34	Baik
9	NBS	29	Cukup
10	NNK	35	Baik
11	NAKH	38	Sangat baik
12	QRF	34	Baik
13	SNF	28	Kurang
14	VAS	34	Baik
15	VAN	38	Sangat baik
16	WNRL	31	Cukup
17	ZEP	35	Baik
Rata-rata		33,35	

Hasil observasi di kelas eksperimen pada tabel 4.9 dapat diketahui bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis dengan kategori kurang ada 1, kategori cukup ada 5 peserta didik, kategori baik ada 8 peserta didik, dan kategori sangat baik ada 3 peserta didik. Rata-rata skor observasi yaitu 33,35.

Berdasarkan hasil observasi di kelas kontrol dan eksperimen, keduanya memiliki perbedaan yaitu rata-rata skor, kelas eksperimen lebih unggul yaitu (33,35) dari pada kelas kontrol dengan rata-rata (27,53). Hal ini menandakan bahwa kelas eksperimen lebih baik kemampuan koneksi matematisnya yang dapat dilihat dari peserta didik sudah mampu mengaitkan antar konsep matematika, mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, dan

peserta didik mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

B. Hasil Pengujian Hipotesis

1. Hasil Uji Kesetaraan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data hasil UAS peserta didik yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas data yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* dengan nilai signifikan (Sig) 0,05. Jika $\text{Sig} < 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal, sedangkan $\text{Sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas Nilai Uas

Nilai UAS	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	df	Sig
Kontrol	0.927	15	0,243
Eksperimen	0.933	17	0,247

Berdasarkan uji normalitas nilai UAS diatas nilai signifikan ($\text{Sig} < 0,05$).

Sesua dengan ketentuan *Shapiro-Wilk*, yang menandakan bahwa nilai berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians data nilai UAS pada kelompok yang dibandingkan bersifat homogen atau sama. Pada penelitian ini menggunakan *Levene's Test* dengan ketentuan

jika nilai signifikan (Sig) < 0,05 maka data tidak homogen. Jika nilai signifikan (Sig) > 0,05 maka data homogen.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Homogenitas Nilai UAS

		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
Nilai UAS	<i>Based on Mean</i>	1.369	1	30	0,251
	<i>Based on Median</i>	1.498	1	30	0,231
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1.498	1	29.939	0,231
	<i>Based on trimmed mean</i>	1.335	1	30	0,257

Berdasarkan uji homogenitas nilai UAS diatas nilai signifikan (Sig) < 0,05. Sesuai dengan ketentuan *Levene's Test*, yang menandakan bahwa nilai berdistribusi normal.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis kesetaraan dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena data berdistribusi normal dan homogen, pengujian dilakukan menggunakan *Independent Sample t-test* dengan bantuan SPSS versi 25. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka kedua kelas dinyatakan setara. Sebaliknya, jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka kedua kelas dinyatakan tidak setara.

Tabel 4. 12 Hasil Uji Hipotesis Kesetaraan

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>	<i>T-test for Equality of means</i>			
		F	Sig.	t	df	<i>Sig. (2-tailed)</i>
Hasil UAS	<i>Equal variances assumed</i>	1.369	0,251	0,481	30	0,634
	<i>Equal variance not assumed</i>			0,490	29.414	0,628

Berdasarkan hasil dari tabel *Independent sample T-test* pada bagian *Equal variances assumed*, diperoleh nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar $0,635 < 0,05$. Melihat pada kriteria pengambilan keputusan dalam uji *Independent sample T-test*, maka keputusan yang diambil adalah menerima H_0 dan menolak H_1 . Sehingga dapat disimpulkan data tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga kedua kelompok dinyatakan setara.

2. Hasil Uji Tes Kemampuan Koneksi Matematis

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil *post-test* yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas data yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk*

dengan nilai signifikan (Sig) 0,05. Jika nilai signifikan kurang dari 0,05 maka data dikatakan tidak normal, sedangkan yang diatasnya 0,05 maka data dikatakan normal. Hasil pengujian dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas *Post-test*

Hasil <i>Post-test</i>	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	df	Sig
Kontrol	0,967	15	0,817
Eksperimen	0,899	17	0,095

Berdasarkan hasil uji normalitas data diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan (Sig) melebihi 0,05 sesuai dengan ketentuan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, menandakan data pada penelitian ini berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua kelompok atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Analisis ini menggunakan program SPSS 25 yaitu uji *Levene's Test* dengan nilai signifikan lebih dari 0,05. Berikut hasil uji homogenitas data penelitian yang disajikan ditabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4. 14 Hasil Uji Homogenitas *Post-test*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig
Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Koneksi Matematis	<i>Based on Mean</i>	3.466	1	30	0,072
	<i>Based on Median</i>	2.577	1	30	0,119
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2.577	1	22.965	0,122
	<i>Based on trimmed mean</i>	3.265	1	30	0,081

Berdasarkan hasil uji homogenitas data penelitian diatas, diperoleh nilai signifikan (*Sig Based on Mean*) sebesar $0,072 > 0,05$. Artinya data penelitian hasil *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dikatakan homogen atau memiliki variansi sama.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk menilai pencapaian akhir kemampuan peserta didik berdasarkan *post-test*. Kedua kelompok data memiliki distribusi normal, maka di uji parametrik dengan menggunakan *Independent sample T-test* untuk membandingkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk melihat pengaruh atau efektivitas dari suatu perlakuan. Hasil uji hipotesis tersebut disajikan dalam tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4. 15 Hasil Uji Hipotesis *Post-test*

			<i>Levene's Test for Equality of Variance</i>		<i>T-test for Equality of means</i>		
			<i>s</i>				
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil <i>Post-test</i>	Kemampuan Koneksi Matematis	<i>Equal variance assumed</i>	3.466	0,072	-5.091	30	0,000
		<i>Equal variance not assumed</i>			-4.941	22.487	0,000

Berdasarkan hasil dari tabel *Independent sample T-test* pada bagian *Equal variances assumed*, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Melihat pada kriteria pengambilan keputusan dalam uji *Independent sample T-test*, maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan jika adanya efektivitas pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan media *magic straw* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas V SD.

3. Hasil Uji Observasi Kemampuan Koneksi Matematis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil *post-test* yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas data yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* dengan nilai signifikan (Sig) 0,05. Jika nilai signifikan kurang dari 0,05 maka data dikatakan tidak normal, sedangkan yang diatasnya 0,05 maka data dikatakan normal. Hasil pengujian dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4. 16 Hasil Uji Normalitas Data Observasi

Hasil Observasi	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig
Kontrol	0,981	15	0,978
Eksperimen	0,940	17	0,318

Berdasarkan hasil uji normalitas data observasi diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan (Sig) melebihi 0,05. Sesuia dengan ketentuan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, menandakan data observasi pada penelitian ini berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians data skor observasi pada kelompok yang dibandingkan bersifat homogen atau sama. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Levene's Test* dengan bantuan program SPSS versi 25. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$

maka data memiliki varians yang homogen, sedangkan apabila nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka data tidak homogen. Berikut hasil uji homogenitas data penelitian yang disajikan ditabel 4.17 dibawah ini.

Tabel 4. 17 Hasil Uji Homogenitas Data Observasi

		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig
Hasil bservasi	<i>Based on</i>	0,355	1	30	0,556
Kemampuan	<i>Mean</i>				
Koneksi	<i>Based on</i>	0,426	1	30	0,519
Matematis	<i>Median</i>				
	<i>Based on</i>	0,426	1	29.719	0,519
	<i>Median and with adjusted df</i>				
	<i>Based on</i>	0,365	1	30	0,550
	<i>trimmed mean</i>				

Berdasarkan hasil uji homogenitas data penelitian diatas, diperoleh nilai signifikan (*Sig Based on Mean*) sebesar $0,556 > 0,05$. Artinya data penelitian hasil observasi kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dikatakan homogen atau memiliki variansi sama.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil observasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Karena kedua kelompok data skor observasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji parametrik, yaitu *Independent Sample*

t-test dengan bantuan program SPSS versi 25. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dapat diketahui pengaruh atau efektivitas perlakuan yang diberikan. Hasil uji hipotesis tersebut disajikan dalam tabel 4.18 dibawah ini.

Tabel 4. 18 Hasil Uji Hipotesis Observasi

		Levene's Test for Equality of Variances	T-test for Equality of means			
		F	Sig	t	df	Sig. (2- tailed)
Hasil Observasi Kemampuan Koneksi Matematis	<i>Equal variances assumed</i>	0,355	0,556	- 4.758	30	0,000
	<i>Equal variances not assumed</i>			- 4709	27.704	0,000

Berdasarkan hasil dari tabel 4.18 *Independent sample T-test* pada bagian *Equal variances assumed*, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Melihat pada kriteria pengambilan keputusan dalam uji *Independent sample T-test*, maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan jika adanya efektivitas pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan media *magic straw* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas V SD.

C. Pembahasan

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan *desain true eksperiment* dengan tipe *post-test only control group design*. Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas V SD Negeri Garon 1 dan SD Negeri Garon 2 Kabupaten Madiun. Jumlah sampel penelitian ini yaitu 32, yang terdiri dari 17 peserta didik dari SDN Garon 1 dan 15 peserta didik dari SDN Garon 2. Tujuan utama penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan media *magic straw* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas V SD dengan materi membandingkan ciri-ciri bangun datar. Pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan pendekatan PMRI berbantuan *magic straw*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan ekspositori dengan media gambar bangun datar.

Penelitian ini diawali dengan pelaksanaan uji coba instrumen di sekolah yang bukan sampel penelitian, yaitu di SDN Balerejo 2 dengan jumlah peserta didik 13. Instrumen tes yang digunakan yaitu berupa soal uraian berjumlah 15 soal. Selain itu instrumen juga telah divalidasi oleh validator yaitu guru dari SDN Balerejo 2 yang bernama bapak Aris Widodo, S.Pd. Setelah uji coba instrumen terlaksana, langkah selanjutnya yaitu menganalisis hasil data dengan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS versi 25. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari butir soal serta untuk mengetahui konsistensi butir-butir soal tersebut. Hasil uji validitas dan reliabilitas terhadap 15 soal uraian yang valid

dan reliabel ada 12 soal. Artinya 12 soal tersebut layak digunakan untuk soal *post-test* pada penelitian. Namun, dalam penelitian ini yang digunakan berjumlah 10 butir soal.

Selanjutnya dilaksanakan uji kesetaraan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sama atau tidak. Uji kesetaraan ini menggunakan data nilai UAS semester I. Hasil dari analisis menunjukkan nilai (*Sig. 2-tailed*) sebesar $0,635 < 0,05$. Artinya kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara sehingga tidak terdapat perbedaan sebelum diberikan perlakuan.

Setelah pelaksanaan penelitian dan pengolahan data dengan menggunakan SPSS versi 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Dibuktikan dengan hasil rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 84,52 lebih tinggi dari pada kelas kontrol memperoleh 71,80. Selanjutnya berdasarkan hasil uji menggunakan *Independent sample T-test*, nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$, dengan demikian H_0 ditolak dan menerima H_1 . Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* dengan peserta didik menggunakan pendekatan ekspositori berbantuan media gambar. Perbedaan nilai tersebut karena kelas kontrol lebih berfokus pada guru dan media kurang membantu siswa dalam memahami materi ciri-ciri bangun datar. Sedangkan kelas eksperimen, peserta didik dapat mencoba terlebih dahulu dan belajar melalui bentuk kontekstual serta menggunakan media

yang mudah menggambarkan bangun datar. Sehingga dapat diketahui bahwa pendekatan PMRI dengan bantuan media *magic straw* efektif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam materi membandingkan ciri-ciri bangun datar kelas V SD.

Penelitian ini juga menggunakan lembar observasi untuk mengukur kemampuan koneksi matematis peserta didik, yang disusun berdasarkan aspek dan indikator yang telah ditetapkan. Hasil observasi menunjukkan kelas eksperimen lebih baik kemampuan koneksi matematisnya dari pada kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata skor kelas eksperimen 33,35 lebih tinggi dari pada kelas kontrol rata-ratanya 27,53. Berdasarkan uji *Independent sample T-test* menggunakan SPSS versi 25, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen pada saat pembelajaran memperoleh capaian indikator kemampuan koneksi matematis lebih baik dari pada kelas kontrol.

Kemampuan koneksi matematis di kelas eksperimen lebih baik karena pada proses pembelajaran mendapatkan pendekatan PMRI yang dapat membuat peserta didik lebih aktif, berani mencoba dan dapat menyelesaikan masalahnya sendiri melalui kegiatan pembelajaran memahami masalah kontekstual atau masalah dalam kehidupan sehari-hari, menyelesaikan masalah, membandingkan dan diskusi serta menyimpulkan. Hal ini sejalan dengan teori dari Febrian et al., (2023) yang menyatakan bahwa PMRI memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan sendiri konsep matematika melalui masalah kontekstual,

sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, kreativitas, kemandirian, dan pemahaman konsep yang lebih baik. Sejalan dengan teori yang disampaikan oleh Ba'ih Rahmadan et al., (2020) bahwa pendekatan PMRI melalui kegiatan pemahaman masalah kontekstual atau dalam kehidupan sehari-hari yang difasilitasi oleh guru, berdiskusi dan menarik kesimpulan untuk menyelesaikan masalah dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Media pembelajaran *magic straw* juga mendukung dalam membangun kemampuan koneksi matematis. Penggunaan media ini membantu peserta didik memvisualisasikan konsep bangun datar secara konkret sehingga lebih mudah menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, antar konsep matematika, maupun dengan bidang ilmu lain. Hal ini sejalan dengan teori Kartina & Nafsi, (2025) penggunaan media konkret dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, kontekstual, dan dinamis karena konsep matematika yang bersifat abstrak disajikan melalui benda-benda nyata yang dapat dilihat, diraba, dan dipegang secara langsung sehingga mempermudah pemahaman peserta didik. Selain itu, penggunaan media konkret juga dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik, mempertajam fokus, serta merangsang rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran. Selain itu menurut Qibtiyah et al., (2021) bahwa media *magic straw* dapat menambah keinginan anak untuk melakukan kegiatan merangkai *magic straw* dalam membentuk sebuah bangun datar yang berupa segitiga, persegi panjang, dan bentuk rumah atau gedung bertingkat. Dengan demikian, penggunaan

media *magic straw* memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga mendukung peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Penelitian ini mengacu pada aspek dan indikator kemampuan koneksi matematis menurut teori Aviyanti & Setianingsih, (2020) yang memiliki tiga aspek yaitu mengaitkan antar konsep matematika, mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lain, dan mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Aspek pertama berhubungan dengan mengidentifikasi konsep matematika yang ada pada masalah dan menjelaskan hubungan antar konsep matematika. Aspek kedua berhubungan dengan menggambarkan masalah dari ilmu lain (seni rupa) ke dalam matematika dan menerapkan konsep matematika ke dalam ilmu lain. Aspek yang ketiga berhubungan dengan menjelaskan hubungan konsep matematika yang ada pada masalah dengan kehidupan sehari-hari. Ketiga aspek tersebut berkembang dengan pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* karena peserta diberikan kesempatan untuk memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah dengan berdiskusi dan menyimpulkan.

Perkembangan yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol ditunjukkan oleh kelas eksperimen pada aspek pertama, yaitu mengaitkan antar konsep matematika. Berdasarkan hasil observasi peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar berdasarkan jumlah sisi, jumlah sudut dan mampu menjelaskan hubungan antar bangun datar. Kemampuan tersebut berkembang karena pada pembelajaran PMRI peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan dan membangun sendiri pemahaman konsep melalui aktivitas

penyelesaian masalah, membandingkan dan diskusi. Selain itu, penggunaan media *magic straw* membantu peserta didik membentuk dan mengamati bangun datar secara langsung sehingga peserta didik mudah dalam hubungan antar konsep menjadi lebih mudah dipahami dan mudah dalam mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar. Sejalan dengan teori Apriatni & Khaeroni, (2025) bahwa media *magic straw* dapat merekonstruksikan bentuk geometri sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep matematika lebih nyata dan memperjelas hubungan antar konsep matematika.

Berdasarkan aspek yang kedua mengaitkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain. Aspek ini berkembang karena peserta didik mampu mengubah masalah yang berkaitan dengan seni budaya kedalam bentuk matematika, dengan cara menggunakan media *magic straw* membentuk bangun datar yang sesuai dengan karya seni tersebut. Contohnya yaitu peserta didik mampu mengidentifikasi bentuk atau ciri-ciri bangun datar yang ada pada soal yang berkaitan dengan benda, ilustrasi yang berbentuk cerita, dan teknik gambar. Selain itu dalam pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dengan aktivitas menyelesaikan masalah dan diskusi, membuat peserta mampu menghubungkan masalah yang berkaitan dengan seni budaya kedalam konsep ciri-ciri bangun datar. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu melihat keterkaitan antara konsep matematika dengan disiplin ilmu lainnya.

Berdasarkan aspek yang ketiga menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Aspek ini berkembang melalui kegiatan dalam

pendekatan PMRI yaitu memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual dan diskusi. Peserta didik diberikan masalah yang berkaitan dengan benda-benda disekitar yang memiliki bentuk bangun datar seperti jendela, pintu, pigura, atap rumah dan ubin. Kegiatan ini membuat peserta didik tidak hanya mengetahui nama bangun datar, tetapi juga mengetahui ciri-ciri bangun datar serta membedakan ciri-ciri bangun datar. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu menghubungkan konsep ciri-ciri bangun datar dengan objek konkret di lingkungan sekitar, sehingga indikator mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dapat tercapai dengan lebih baik. Hal ini sejalan dengan teori Lugina & Artiani, (2022) bahwa pembelajaran PMRI peserta didik diberikan kesempatan untuk menghubungkan konsep matematika dengan hal-hal yang ada di sekitar peserta didik melalui masalah kontekstual yang dikaitkan dengan pengalaman peserta didik, sehingga mampu melihat hubungan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Sementara itu, dikelas kontrol menggunakan pendekatan ekspositori berbantuan media gambar. Pendekatan ini lebih banyak fokus pada guru, sehingga siswa hanya bisa menerima informasi tanpa mencoba atau mencari terlebih dahulu yang dapat membuat peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan sulit untuk menghubungkan antar konsep matematika, konsep matematika dengan ilmu lain maupun konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan teori Istiqomah & Nurulhaq, (2021) pendekatan ekspositori adalah pendekatan yang berpusat pada guru dengan siswa hanya mendengarkan,

mencatat, dan mencontoh apa yang diberikan guru, sehingga peserta didik kurang aktif, potensi peserta didik tidak tergali sepenuhnya dan membuat peserta didik menjadi bosan serta kurang optimal dalam mengembangkan kemampuannya.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* memiliki kemampuan koneksi matematis yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan ekspositori berbantuan media gambar. Karena peserta didik dikelas eksperimen mampu memenuhi beberapa aspek dan indikator kemampuan koneksi matematis diantaranya peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar, membandingkan ciri-ciri bangun datar, menggambarkan masalah dari ilmu lain ke dalam konsep matematika, menjelaskan hubungan konsep matematika dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu oleh (N. P. W. P. Dewi & Agustika, 2020) yang menunjukkan bahwa pendekatan PMRI memberikan hasil pembelajaran matematika yang lebih baik dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada guru dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif berpikir, menemukan konsep, berdiskusi, dan menghubungkan materi matematika dengan situasi nyata.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar di sekolah dasar. Pendekatan ini mampu

membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret, meningkatkan keaktifan belajar, serta mengembangkan kemampuan koneksi matematis.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* efektif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas V pada materi membandingkan ciri-ciri bangun datar. Penerapan PMRI melalui masalah kontekstual dan penggunaan media *magic straw* sebagai sarana belajar konkret membantu peserta didik memahami, menghubungkan, dan menerapkan konsep matematika secara lebih bermakna.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada peserta didik kelas V SDN Garon 1 sebagai kelas eksperimen dengan pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* dan SDN Garon 2 sebagai kelas kontrol dengan pendekatan ekspositori berbantuan media gambar, dari kedua penelitian tersebut menunjukkan perbedaan kemampuan koneksi matematis yang signifikan. Perbedaan ini dilihat dari nilai rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 84,52 dari pada rata-rata nilai hasil *post-test* kelas kontrol yaitu 70,80. Hasil uji Independent sample T-test diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_1 .

Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* melalui pengalaman belajar yang konkret dan kontekstual. Berdasarkan hasil observasi juga menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol, dengan rata-rata skor observasi sebesar 33,35 pada kelas eksperimen dan 27,53 pada kelas kontrol. Selain itu, peserta didik kelas eksperimen melaksanakan aspek dan indikator kemampuan koneksi matematis dengan baik dari pada kelas kontrol, yaitu peserta didik mampu menghubungkan antar konsep matematika,

mampu menghubungkan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, serta mampu menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* atau pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan didukung dengan benda konkret dapat dijadikan alternatif pembelajaran disekolah dasar. Karena dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih bermakna dan mampu mengembangkan kemampuan koneksi matematis. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* efektif terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas V sekolah dasar.

B. Saran

1. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan, sebaiknya dijadikan pertimbangan dalam memilih pendekatan dan media pembelajaran yang sesuai. Pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan membantu peserta didik mengembangkan kemampuan koneksi matematis.

2. Bagi Guru

Saran bagi guru, khususnya guru kelas V, diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan untuk membantu meningkatkan pemahaman serta kemampuan koneksi matematis peserta didik. Selain itu, pendekatan PMRI dapat dijadikan alternatif

pembelajaran karena membantu peserta didik menghubungkan konsep matematika dengan konsep lain dan kehidupan sehari-hari.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Saran untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan pada materi matematika yang berbeda. Selain itu, penelitian dapat diarahkan untuk mengkaji pengaruh pendekatan PMRI berbantuan media *magic straw* terhadap kemampuan matematis lainnya sehingga diperoleh informasi yang lebih luas mengenai efektivitas pendekatan dan media tersebut dalam pembelajaran matematika.