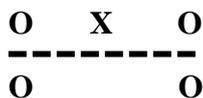


BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti memilih desain kuasi eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 136).

Bentuk desain kuasi eksperimental yang dipilih adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* yang dapat di ilustrasikan dalam kolom berikut:



Gambar 3. 1 Desain Metode Penelitian

Keterangan:

X : Perlakuan

O : Tes

Penelitian ini melibatkan dua kelompok belajar. Kelompok pertama mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dengan strategi *businessday* (kelas eksperimen), sedangkan kelompok kedua mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional (kelas kontrol). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan representasi siswa sekolah dasar. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi siswa, peneliti mempertimbangkan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa.

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dengan strategi *businessday* dan pembelajaran melalui pendekatan konvensional. Variabel

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) MENGGUNAKAN
STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH
DASAR.
repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman dan representasi. Variabel kontrolnya adalah Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa yang terbagi menjadi tinggi, sedang, dan rendah.

Pada desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes awal (*pre-test*), setelah itu masing-masing mendapatkan perlakuan (*treatment*). Kemudian pada akhir pembelajaran, siswa mengerjakan tes akhir (*post-test*) dengan menggunakan soal dengan indikator dan jenis butir soal sama yang memiliki perbedaan pada konten satuan bilangan pada soal. Pelaksanaan penelitian ini bersifat kolaboratif, yaitu bekerja sama dengan guru kelas yang bersangkutan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Populasi juga dapat diartikan sebagai keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti (Martono, 2014, hlm. 76). Populasi untuk penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah dasar kelas II (Dua) yang ada Kecamatan Campaka, Purwakarta. Pemilihan populasi ini berdasarkan pertimbangan peneliti bahwa seluruh siswa sekolah dasar di Kecamatan Campaka diterima melalui sistem yang sama yang sudah ditetapkan oleh pemerintahan Kabupaten Purwakarta. Oleh sebab itu, peneliti berasumsi bahwa seluruh siswa di setiap sekolah di Kecamatan Campaka ini memiliki karakteristik dan kemampuan dasar yang sama berdasarkan kurikulum yang berlaku.

Sampel menurut Sugiyono (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 101) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas II sekolah dasar semester II di salah satu sekolah di Kecamatan Campaka, Purwakarta. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Martono, 2014, hlm. 81). Pengambilan sampel ini berdasarkan pertimbangan bahwa siswa kelas II berada pada usia 8-9 tahun, dimana pada usia ini menurut teori perkembangan Piaget berada di level operasional konkrit yang mana siswa sudah

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

dapat membangun konsep, melihat hubungan-hubungan, dan memecahkan masalah namun hanya pada situasi yang dekat dengan mereka (Slavin, 2006, hlm. 38).

C. Definisi Operasional

Kajian dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang dianggap perlu dijelaskan maknanya guna memenuhi rambu-rambu penelitian dan memahami makna yang dimaksud dalam penelitian. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*

Matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia. Gagasan ini menunjukkan bahwa RME tidak menempatkan matematika sebagai produk jadi, melainkan suatu proses yang sering disebut dengan *guided reinvention*. Oleh sebab itu, RME menjadi suatu alternatif dalam pembelajaran matematika dalam penelitian ini. Selain itu, alasan pemilihan tersebut didasarkan pada fakta dan konsep ontologi bidang kajian dalam penelitian ini. Salah satunya adalah substansi materi pelajaran matematika bersifat abstrak, sehingga pembelajaran matematika hendaknya dimulai dari konkret menuju abstrak. Penjelasan tersebut mendukung RME sebagai pendekatan pembelajaran khusus untuk matematika yang mendasarkan pembelajaran berawal dari hal yang konkret.

2. Strategi *Businessday*

Businessday adalah suatu strategi pembelajaran secara langsung, mengajarkan bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika seharusnya diajarkan. Dengan aktivitas yang dilakukan secara langsung oleh siswa, yaitu bagaimana berinteraksi. Dan secara realitas, siswa mampu mengaplikasikan matematika untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, yaitu ketika menjadi penjual ataupun pembeli. Karena dalam realitas, pembelajaran dipandang sebagai suatu sumber untuk belajar matematika yang dikaitkan dengan realitas kehidupan sehari – hari melalui proses matematisasi. sebagai penjual maupun sebagai pembeli.

3. Kemampuan Pemahaman

Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR.
repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

4. Kemampuan Representasi

Kemampuan representasi adalah kemampuan untuk memberikan pemodelan atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika.

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aktivitas pembelajaran dimana guru menjelaskan materi dengan metode ceramah, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya, kemudian mengerjakan latihan soal.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap alur kegiatan yaitu: tahap persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan analisis data. Secara rinciannya sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian

Tahap persiapan yang dilakukan peneliti yaitu:

- a. Kegiatan studi literatur mengenai variabel yang diteliti, yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dalam pembelajaran matematika dengan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa. Hasil kajian literatur ini berujung pada sebuah proposal penelitian.
- b. Seminar proposal, yang dilanjutkan dengan perbaikan proposal.
- c. Melakukan perizinan tempat untuk penelitian.
- d. Menyusun instrumen penelitian yang disertai proses bimbingan, Mengujicobakan instrumen penelitian kepada siswa yang bukan dari anggota sampel penelitian yaitu siswa kelas III. Kemudian analisis instrumen tes yang terdiri dari: uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda.

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

e. Setelah disetujui dan diterima oleh kepala sekolah tempat penelitian, maka peneliti langsung melaksanakan penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pertama pemilihan kelas secara *purposive sampling* sebagai sampel penelitian untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah itu pada sampel penelitian untuk kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diberikan tes untuk mengukur kemampuan awal siswa. Tahap kedua, yaitu pelaksanaan *pre-test* soal kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa, pokok bahasan pecahan mata uang. Setelah memberikan *pre-test*, dilanjutkan dengan memberikan perlakuan/*treatment* dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* pada kelas eksperimen dan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Selama pelaksanaan pembelajaran, kedua kelompok mendapatkan perlakuan yang sama dalam hal materi pembelajaran yang diajarkan dan jumlah tiga kali pertemuan yang diberikan. Serta melakukan observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran di kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, dilakukan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dilakukannya *post-test* yaitu untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3. Tahap Analisis Data

Tahapan selanjutnya yaitu tahapan analisis data. Pada tahapan ini adalah tahap dimana data-data yang telah diperoleh dari data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dianalisis untuk mengetahui apakah adanya peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa dalam pembelajaran pecahan mata uang dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.

Prosedur penelitian dapat pula dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik tes. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal matematis siswa, data kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa. Sebelum memperoleh data kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa, terlebih dahulu dilakukan tes untuk mengukur Kemampuan Awal Matematika (KAM) dan mengelompokkannya ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Teknik pengumpulan data non tes berupa observasi dan dokumentasi dilakukan selama pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

berlangsung. Pengumpulan data ini dibantu oleh guru kelas yang berperan sebagai observer aktivitas guru, sedangkan aktivitas siswa diamati oleh peneliti.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian (Lestari dan Yudhanegara, 2017). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen tes dan non-tes sebagai alat untuk mengumpulkan data. Instrumen tes yang digunakan adalah:

a. Tes Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan awal matematis siswa. Kemampuan itu termasuk kedalamnya adalah kemampuan prasyarat siswa untuk mempelajari materi pecahan mata uang. Materi yang diujikan diantaranya adalah operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Tes ini juga dilakukan untuk mengukur kesetaraan kemampuan awal matematis siswa di kelas kontrol dan di kelas eksperimen. Tes ini juga digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori kemampuan matematis yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan siswa ini didasarkan pada kriteria yang dikemukakan oleh Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm 233) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Pengelompokkan Siswa Berdasarkan KAM

Kriteria	Kategori
$KAM \geq \bar{X} + s$	Siswa kelompok tinggi
$\bar{X} - s < KAM < \bar{X} + s$	Siswa kelompok sedang
$\bar{X} - s \leq KAM$	Siswa kelompok rendah

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor siswa

s = simpangan baku dari skor siswa

Berdasarkan hasil perhitungan kemampuan awal matematis siswa di kelas eksperimen dan kontrol diperoleh $\bar{X} = 88,25$ dan $s = 13.404$. Tabel di bawah ini menyajikan banyaknya siswa dengan kategori KAM tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repository.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

Tabel 3. 2 Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori KAM

Kategori	Kelas		Total
	Eksperimen	Kontrol	
Tinggi	9	6	15
Sedang	5	8	13
Rendah	4	4	8

(Sumber: Hasil Penelitian, 2019)

b. Tes Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa

Tes ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan representasi siswa. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tes tertulis yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah dipilih yaitu mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menggambarkan pecahan mata uang, mampu memahami serta menyetarakan pecahan mata uang yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun kisi-kisi uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3. 3

Kisi-Kisi Uji Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan

Indikator Soal Kemampuan Pemahaman	Nomor Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	15
	16
	17
	18
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	11
	12
	13
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
	2
	3

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

Indikator Soal Kemampuan Pemahaman	Nomor Soal
	4
Menggunakan atau memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	5 6 7 8
Indikator Soal Kemampuan Representasi Matematis	Nomor soal
Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel	10
Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan	9
Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	11

Adapun untuk mengukur kemampuan pemahaman dan representasi siswa digunakan sebuah pedoman penskoran yang disebut *holic* dari *North Carolina Department of Public Instruction* (Putri, 2017, hlm. 24) seperti tertera di bawah ini:

Tabel 3. 4
Pedoman Pemberian Skor Tiap Butir Soal Kemampuan

Tingkat pemahaman	Kriteria	Skor
Sangat rendah	Jawaban ada jawaban	0
Rendah	Ada jawaban tetapi salah konsep	1
Cukup	Konsep benar, penjelasan salah	2

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

Tingkat pemahaman	Kriteria	Skor
Tinggi	Konsep benar, penjelasan belum tepat tetapi tidak lengkap	3
Sangat tinggi	Konsep dan penjelasan benardan lengkap	4

Tabel 3. 5
Pedoman Pemberian Skor Tiap Butir Soal Kemampuan Representasi

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR.
repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

Indikator	Tingkat / level				
	0 (sangat tidak memuaskan)	1 (tidak memuaskan)	2 (cukup memuaskan dengan banyak kekurangan)	3 (memuaskan dengan sedikit kekurangan)	4 (superior)
Menyajikan kembali data atau	Jawaban tidak ada	Jawab ada tetapi tidak menyajikan kembali data / informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau table	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau table dengan tidak tepat	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau table dengan kurang tepat	Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau table dengan tepat
Membuat persamaan atau model atematika dari representasi lain yang diberikan	Jawaban tidak ada	Jawaban ada tetapi tidak membuat persamaan atau model atematika dari representasi lain yang diberikan	Membuat persamaan atau model atematika dari representasi lain yang diberikan tidak tepat	Membuat persamaan atau model atematika dari representasi lain yang diberikan kurang tepat	Membuat persamaan atau model atematika dari representasi lain yang diberikan dengan tepat
Menuliskan representasi dari suatu	Jawaban tidak ada	Jawaban ada tetapi tidak menuliskan representasi dari suatu representasi sama sekali	Enuliskan interpretasi dari suatu representasi dengan tidak tepat	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi dengan kurang tepat	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi dengan tepat

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

Indikator	Tingkat / level				
	0 (sangat tidak memuaskan)	1 (tidak memuaskan)	2 (cukup memuaskan dengan banyak kekurangan)	3 (memuaskan dengan sedikit kekurangan)	4 (superior)
representasi.					

c. Lembar Observasi

Lembar observasi dibuat untuk mengobservasi aktivitas siswa dan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas, kinerja, dan partisipasi siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berlangsung. Selain itu juga observasi ini bertujuan untuk melihat aktivitas guru dalam menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* di dalam kelas.

Hal yang diamati dalam lembar observasi siswa diantaranya adalah keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, keterampilan siswa menggunakan pemodelan saat menjawab permasalahan kontekstual, keikutsertaan siswa dalam kegiatan diskusi kelompok, serta kepercayaan diri siswa dalam menyajikan hasil diskusi mengenai masalah kontekstual. Sedangkan dalam lembar observasi guru hal yang diamati diantaranya adalah kemampuan guru dalam menyajikan masalah kontekstual, kemampuan guru dalam memfasilitasi siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan pemodelan, serta ketekunan guru dalam membimbing siswa.

d. Dokumentasi Gambar Kegiatan

Dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data mengenai kegiatan pembelajaran dalam bentuk gambar.

G. Proses Pengembangan Instrumen

Setelah semua instrumen selesai disusun, langkah selanjutnya adalah melakukan konsultasi. Konsultasi ini dimaksudkan untuk memperbaiki instrumen soal yang telah peneliti buat. Konsultasi ini dilakukan oleh dosen-dosen yang ahli pada bidangnya. Setelah semua soal sudah selesai diperbaiki, selanjutnya adalah soal diujicobakan. Uji coba ini untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tiap butir soal yang akan digunakan dalam penelitian.

1. Uji Validitas Instrumen

Menurut Anderson (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 190) sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas instrumen ini dapat diukur dengan analisis validitas butir soal. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut:

Tabel 3. 6
Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 193)

Untuk menghitung korelasi ini dapat menggunakan koefisien korelasi *product moment* yang dikembangkan oleh Karl Pearson dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] \cdot [N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR.
repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

N = banyak subjek

X = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

Perhitungan validitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2016. Berdasarkan hasil perhitungan, validitas dari soal uji coba instrumen tes kemampuan spasial disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. 7

Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan Representasi

No soal	uji validitas		Ins
	rtabel	rhitung	
1	0,4438	0.129156105	valid
2	0,4438	0.129531473	valid
3	0,4438	0.074814376	valid
4	0,4438	0.133810846	valid
5	0,4438	0.187827749	valid
6	0,4438	0.367235708	valid
7	0,4438	0.407751819	valid
8	0,4438	0.424741478	valid
9	0,4438	0.155216419	valid
10	0,4438	0.186472327	valid
11	0,4438	0.167156144	valid
12	0,4438	0.119703001	valid
13	0,4438	0.173981631	valid
14	0,4438	-0.062295417	valid
15	0,4438	-0.062295417	valid
16	0,4438	0.679898603	valid
17	0,4438	-0.045326574	valid

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

No soal	uji validitas		Ins
	rtabel	rhitung	
18	0,4438	-0.045326574	valid

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa soal nomor 1 sampai no 18 valid. Maka soal-soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 206). Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut:

Tabel 3. 8

Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 206)

Untuk mencari reliabilitas instrumen tes tipe subjektif atau instrumen non tes dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach*:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

s_i^2 = variansi skor butir soal ke-i

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

s_t^2 = variansi skor total

Perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2016. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes kemampuan spasial disajikan dalam Tabel di bawah ini.

Tabel 3. 9
Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan Representasi
Matematis

Jenis Tes	Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
Pemahaman dan Representasi	0.89	Sangat tinggi

(Sumber: Hasil Penelitian, 2019)

Berdasarkan perhitungan, reliabilitas atau tingkat keajegan instrumen tes kemampuan pemahaman dan representasi matematis berada di tingkat sangat tinggi. Ini berarti instrumen tes kemampuan pemahaman dan representasi dalam penelitian ini memiliki kekonsistenan yang sangat tinggi atau akan memberikan hasil yang relative sama bila diberikan kepada subjek yang sama meskipun pada waktu, tempat, suasana yang berbeda.

3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 217). Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3. 10
Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,00 < DP < 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 217)

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda instrumen tes subjektif atau instrumen non tes yaitu:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal, skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

Perhitungan daya pembeda instrumen dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2016. Berdasarkan hasil perhitungan, daya pembeda instrumen tes kemampuan spasial disajikan dalam Tabel di bawah ini.

Tabel 3. 11

Indeks Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0.24	cukup
2.	0.24	cukup
3.	0.24	Cukup
4.	0.52	Baik
5.	0.36	Cukup

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
6.	0.48	Baik
7.	0.36	Cukup
8.	0.48	Baik
9.	0.44	Baik
10.	0.36	cukup
11.	0.32	cukup
12.	0.32	cukup
13.	0.52	Baik
14.	0.6	Baik
15.	0.28	cukup
16.	0.48	Baik
17.	0.56	Baik
18.	0.6	Baik

(Sumber: Hasil Penelitian, 2019)

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa soal-soal yang akan digunakan memiliki kriteria cukup dan baik dalam membedakan siswa kelas atas dan siswa kelas bawah. Maka dari itu soal-soal tersebut bisa digunakan dalam penelitian ini.

4. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 12

Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
0,70 < IK < 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 224)

Indeks kesukaran untuk instrumen subjektif atau instrumen non tes dapat dihitung dengan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran bbutir soal

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor Maksimum Ideal, skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

Perhitungan indeks kesukaran instrumen tes kemampuan spasial dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2016*. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. 13

Indeks Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.525	Sedang
2	0.6875	Sedang
3	0.65	Sedang
4	0.675	Sedang
5	0.65	Sedang
6	0.6125	Sedang
7	0.675	Sedang
8	0.65	Sedang

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
9	0.6375	Sedang
10	0.7	Sedang
11	0.625	Sedang
12	0.6875	Sedang
13	0.6875	Sedang
14	0.6125	Sedang
15	0.2625	Mudah
16	0.2625	Mudah
17	0.275	Mudah
18	0.675	Sedang

(Sumber: Hasil Penelitian, 2019)

Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa indeks kesukaran soal-soal yang akan digunakan dalam penelitian ini memiliki angka yang berbeda-beda, namun tingkat kesukaran dari soal-soal tersebut relatif sedang.

H. Analisis Data

Data yang didapat dari penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu data kuantitatif dan kualitatif, untuk menganalisis data tersebut dilakukan dengan dua jenis cara analisis yaitu, analisis data secara kuantitatif dan analisis data secara kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes KAM, *pre-test* dan *post-test* tes kemampuan pemahaman dan representasi, sedangkan data kualitatif meliputi data pengisian lembar observasi, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran. Selanjutnya data kuantitatif dan data kualitatif tersebut dianalisis melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Data Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan pada pengolahan skor KAM dan skor peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi siswa. Untuk menghitung

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu. perpustakaan.upi.edu.

peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi siswa digunakan rata-rata skor *n-gain*. Untuk mencari rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (*sd*) pada skor KAM dan skor peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi, menurut Santi dan Eniyati (2015) menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \text{ dan } sd = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

n = jumlah data; \sum = jumlah; x_i = nilai ke i

Analisis deskriptif peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi siswa dapat dihitung dengan analisis skor *gain* ternormalisasi. Skor ini merupakan besarnya peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. *Gain* ternormalisasi (*n-gain*) dapat dihitung dengan:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tinggi rendahnya nilai *n-gain* ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3. 14
Kriteria Nilai N-gain

Nilai N-gain	Kriteria
$N-gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-gain < 0,70$	Sedang
$N-gain \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 235)

Pada penelitian ini analisis deskriptif skor KAM dan skor peningkatan kemampuan spasial siswa dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel* 2016.

b. Analisis Data Inferensial

Data dalam penelitian ini merupakan data dengan dua sampel yang independen. Analisis inferensial dilakukan pada skor KAM dan skor peningkatan kemampuan

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu.

pemahaman dan representasi siswa. Dalam penelitian ini analisis inferensial dilakukan dengan bantuan *software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) V.22. Teknik analisis statistika terhadap dua sampel yang independen ini dijabarkan sebagai berikut:

1) Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan dalam analisis data penelitian ini ada dua jenis, yaitu uji hipotesis satu pihak untuk menguji peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi siswa dan uji hipotesis dua pihak untuk menguji perbedaan rata-rata kemampuan awal siswa. Uji hipotesis dilakukan secara manual dan dengan bantuan *software SPSS*.

Untuk uji peningkatan kemampuan pemahaman dan representasi (uji satu pihak) hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Menurut Susetyo (2017) pengujian satu pihak perbedaan dua rata-rata yang simpangan bakunya tidak diketahui dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

Penerimaan H_0 jika $t \leq t_{(1-\alpha)}$, harga $t_{(1-\alpha)}$ didapatkan dari daftar distribusi *student* (t) dengan peluan $1 - \alpha$, sebaliknya H_0 ditolak pada harga lainnya. Untuk pengujian

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* MENGGUNAKAN STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH DASAR. [repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu](http://repositoru.upi.edu/perpustakaan.upi.edu).

dengan menggunakan bantuan software SPSS penentuan *p-value* dengan perhitungan $\frac{1}{2} \times \text{Sig. (2-tailed)}$.

Sedangkan untuk uji perbedaan rata-rata kemampuan awal matematis siswa (uji dua pihak) hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Menurut Susetyo (2017) pengujian dua pihak perbedaan dua rata-rata yang simpangan bakunya tidak diketahui dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

H_0 diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$, harga $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, sebaliknya H_0 ditolak pada harga lainnya. Kriteria penerimaan H_0 pada *software* SPSS jika *p-value* lebih besar dari taraf signifikansi (α), dan penolakan H_0 jika *p-value* kurang dari taraf signifikansi (α). Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05 atau 5%.

a) Uji *Mann Whitney U*

Jika data tidak berdistribusi normal maka tahap analisis data berikutnya adalah uji non parametrik. Dalam penelitian ini uji non parametrik yang digunakan adalah uji *Mann Whitney U*.

Untuk hasil analisis non parametrik, data yang diambil adalah data pada Asymp. Sig (2-tailed). Karena hasil uji non parametrik merupakan data dua pihak (2-tailed) dan untuk hasil uji satu pihak penentuan *p-value* dengan perhitungan $\frac{1}{2} \times \text{Sig. (2-tailed)}$. Penerimaan H_0 jika *p-value* lebih besar dari taraf signifikansi (α), dan penolakan H_0 jika *p-value* kurang dari taraf signifikansi (α).

Atin Mulyatin, 2019 PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) MENGGUNAKAN
STRATEGI *BUSINESSDAY* DI SEKOLAH
DASAR.[repositoru.upi.edu.perpustakaan.upi.edu](http://repositoru.upi.edu/perpustakaan.upi.edu).