

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam judul Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Sekolah Dasar adalah jenis penelitian tindakan kelas (PTK) yang akan dilaksanakan pada siswa kelas V SDN Jatireja 04 tahun ajaran 2018/2019. Kardiawarman (Paizaluddin dan Ermalinda, 2014, hlm. 6) mengungkapkan ‘penelitian tindakan kelas berasal dari bahasa Inggris *Classroom Action Research*, yang berarti penelitian yang dilakukan pada sebuah kelas untuk mengetahui akibat tindakan yang diterapkan pada suatu subyek penelitian di kelas tersebut.’

Kurt Lewis (Kunandar, 2012, hlm. 42) mengungkapkan bahwa, ‘penelitian tindakan kelas adalah suatu rangkaian langkah yang terdiri atas empat tahap, yakni perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).’ Selain itu, menurut Kemmis dan Mc. Taggart (Kusumah dan Dwitagama, 2012, hlm. 20) ‘penelitian tindakan kelas merupakan pengembangan dari konsep dasar yang diperkenalkan oleh Kurt Lewin. Hanya saja komponen tindakan (*acting*) dan pengamatan (*observing*) dijadikan sebagai satu kesatuan. Disatukannya kedua komponen tersebut disebabkan oleh adanya kenyataan bahwa antara penerapan *acting* dan *observing* merupakan dua kegiatan yang tidak terpisahkan.’ Maksudnya, kedua kegiatan harus dilakukan dalam kesatuan waktu, ketika tindakan dilaksanakan begitu pula observasi juga harus dilaksanakan.

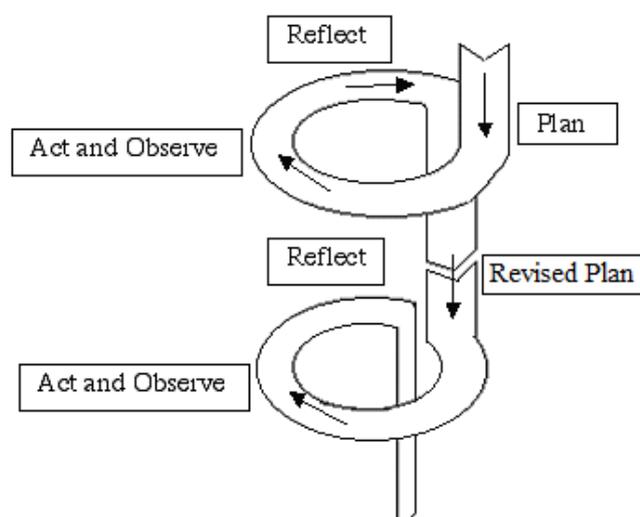
Pendapat di atas sejalan dengan yang diungkapkan oleh Ebbut (Kunandar, 2012, hlm. 43) ‘penelitian tindakan kelas adalah kajian sistemik dari upaya perbaikan pelaksanaan praktik pendidikan oleh sekelompok guru dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi mereka mengenai hasil dari tindakan-tindakan tersebut.’ Dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh peneliti dengan subyek di kelas untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas.

Menurut Paizaluddin dan Ermalinda (2014, hlm. 21) tujuan penelitian tindakan kelas adalah untuk mengubah perilaku pengajaran guru, perilaku peserta didik di kelas, peningkatan atau perbaikan praktik pembelajaran, dan atau mengubah kerangka kerja melaksanakan pembelajaran kelas yang diajar oleh guru tersebut sehingga terjadi peningkatan layanan profesional guru dalam menangani proses pembelajaran. Jadi, penelitian tindakan kelas lazimnya dimaksudkan untuk mengembangkan keterampilan atau pendekatan baru pembelajaran dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di ruang kelas. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V di SDN Jatireja 04, Desa Jatireja, Kecamatan Cikarang Timur dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika dengan implementasi model *Problem Based Learning* (PBL).

### 3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Kemmis dan Mc. Taggart. Kemmis mengembangkan modelnya berdasarkan konsep asli Kurt Lewin, yang kemudian disesuaikan dengan beberapa perkembangan. Dalam perencanaan, Kemmis menggunakan sistem spiral refleksi diri, yang dimulai dengan rencana, tindakan, pengamatan, refleksi dan perencanaan kembali merupakan dasar untuk suatuancang-ancang pemecahan masalah (Basrowi dan Suwandi, 2008, hlm. 68).

Desain penelitian Tindakan Kelas spiral menurut Kemmis dan Mc. Taggart sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain PTK Kemmis dan Mc. Taggart

### 3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Jatireja 04 yang terletak di jalan Raya Citarik Cikarang Timur Kabupaten Bekasi. Dalam penelitian ini peneliti mengambil lokasi di sekolah ini karena sehubungan dengan tempat PPL agar mengefektifkan waktu sehingga memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data, dan peluang waktu luas.

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Jatireja 04 yang terdapat di Kabupaten Bekasi. Pelaksanaan penelitian ini yaitu pada semester dua tahun ajaran 2018/2019 pada pembelajaran matematika. Penentuan populasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa SDN Jatireja 04 yang berada di Kabupaten Bekasi memiliki hasil belajar yang masih rendah, dan penelitian ini ditujukan pada siswa SD kelas V dikarenakan siswa tersebut dianggap cocok untuk diterapkan model *Problem Based Learning*.

### 3.4 Posedur Penelitian

Dalam pelaksanaannya, penelitian memiliki beberapa tahapan. Mulyasa (2009, hlm. 70-72) menjelaskan bahwa penelitian tindakan kelas biasanya meliputi beberapa tahap diantaranya:

...1) tahap perencanaan, pada tahap ini dilakukan perencanaan terhadap tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran yang dirasa kurang memuaskan. Perencanaan tindakan dilakukan berdasarkan identifikasi masalah pada observasi awal sebelum penelitian dilaksanakan. Perencanaan ini harus dijelaskan secara rinci, mulai dari bahan ajar sampai instrumen yang akan digunakan; 2) tahap pelaksanaan tindakan, tahap ini merupakan realisasi dari rencana yang telah dibuat. Pemberian tindakan dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran; 3) tahap pengamatan/observasi, untuk mengetahui kualitas tindakan yang diberikan, maka perlu diadakan observasi. Dalam observasi apakah ada hal-hal yang harus diperbaiki agar tindakan mencapai tujuan yang diharapkan; 4) tahap refleksi, refleksi adalah kegiatan perenungan kembali terhadap tindakan yang telah kita berikan. Sejauh apa dampak dari tindakan terhadap tujuan yang diharapkan. Refleksi penting dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan tindakan yang telah dilakukan serta hal apa saja yang perlu diperbaiki untuk siklus berikutnya.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan guru berdasarkan perencanaan yang telah disusun. Pelaksanaan ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu

persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan:

### 3.4.1 Tahap Persiapan Penelitian

Dalam tahap persiapan ini dilakukan beberapa hal sebelum penelitian dilaksanakan yaitu:

1. Permohonan izin kepada pihak sekolah salah satu SDN Jatireja 04 untuk menjadikan sekolah sebagai lokasi penelitian dan siswa kelas V sebagai subjek penelitian yang dilakukan dengan disertai surat rekomendasi permintaan izin penelitian.
2. Menyusun rencana untuk pelaksanaan tindakan dengan langkah-langkahnya yaitu, (1) menetapkan kompetensi dasar dan indikator, (2) mempersiapkan materi ajar, (3) membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), (4) mempersiapkan pedoman observasi, dan (5) mempersiapkan lembar tes yang memuat indikator pemecahan masalah matematis.

### 3.4.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan Penelitian dilakukan melalui beberapa siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Apabila hasil pada siklus I belum mencapai target yang diharapkan (belum optimal), maka pelaksanaan penelitian ini dilanjutkan ke siklus II dan bahkan hingga siklus III, hingga diperoleh hasil yang optimal atau dapat dikatakan hingga ini berhasil.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam setiap siklus, adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Langkah-langkah Pelaksanaan Penelitian**

Siklus	Langkah	Kegiatan
I	Perencanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyusun bahan ajar yang diperlukan dalam pembelajaran matematika melalui model (PBL) yang berbasis pemecahan masalah matematis</li> <li>2. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat serangkaian kegiatan dengan menggunakan model PBL</li> <li>3. Membuat media atau alat peraga untuk menunjang proses pembelajaran</li> <li>4. Menyusun instrumen penelitian yang berupa lembar tes dan lembar observasi</li> </ol>

Siklus	Langkah	Kegiatan
		5. Menyusun <i>post test</i> berupa lembar soal yang memuat indikator pemecahan masalah matematis yang akan digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai setelah melaksanakan tindakan penelitian pada siklus I
	Tindakan	Guru melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah dibuat (menerapkan model PBL)
	Observasi	1. Melakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran dengan mengamati aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika melalui model PBL 2. Mendokumentasikan kegiatan yang sedang berlangsung
	Refleksi	1. Mengolah data yang diperoleh ketika melakukan tindakan pada siklus I untuk dievaluasi dan diketahui seberapa besar ketercapaian hasil pada pelaksanaan tindakan siklus I 2. Merancang dan mempersiapkan tindakan pada siklus II
II	Perencanaan	1. Menyusun bahan ajar yang diperlukan dalam pembelajaran matematika melalui model PBL yang berbasis pemecahan masalah matematis 2. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat serangkaian kegiatan dengan menggunakan model PBL 3. Membuat media atau alat peraga untuk menunjang proses pembelajaran 4. Menyusun instrumen penelitian yang berupa lembar tes dan lembar observasi 5. Menyusun <i>post test</i> berupa lembar soal yang memuat indikator pemecahan masalah matematis yang akan digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai setelah melaksanakan tindakan penelitian pada siklus II
	Tindakan	Guru melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah dibuat (menerapkan model PBL)
	Observasi	1. Melakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran dengan mengamati aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika melalui model PBL 2. Mendokumentasikan kegiatan yang sedang berlangsung
	Refleksi	1. Mengolah data yang diperoleh ketika melakukan tindakan pada siklus II untuk dievaluasi dan diketahui seberapa besar ketercapaian hasil pada pelaksanaan tindakan siklus II 2. Merancang dan mempersiapkan tindakan pada

Siklus	Langkah	Kegiatan
		siklus III
Siklus-siklus berikutnya		
Kesimpulan dan saran		

#### 4. Tahap Akhir Penelitian

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menyusun hasil dari penelitian, yang dibentuk dalam sebuah karya tulis, skripsi dan sebagainya.

### 3.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memberikan arti atau persepsi terhadap istilah-istilah yang menjadi variabel dalam judul penelitian ini, maka berikut ini dijelaskan mengenai istilah-istilah yang digunakan, yaitu:

#### 3.5.1 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai fokus pembelajaran yang berorientasi pada masalah dunia nyata untuk merangsang siswa berpikir kritis dan dapat mempelajari fakta-fakta yang ada sehingga siswa terampil dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-harinya. Model PBL memiliki tiga karakteristik yaitu: 1) pelajaran berfokus pada memecahkan masalah. Pembelajaran berawal dari suatu masalah dan memecahkan masalah adalah tujuan dari masing-masing pelajaran; 2) tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada siswa. Siswa bekerja dalam sebuah kelompok kecil dan memiliki tanggung jawab untuk menyusun strategi dan memecahkan masalah; dan 3) guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah. Guru membimbing siswa dengan mengajukan pertanyaan dan memberikan dukungan pengajaran lain saat siswa berusaha untuk memecahkan masalah. Sedangkan langkah-langkah *problem based learning* adalah: 1) Orientasi siswa kepada masalah; 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

#### 3.5.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM)

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang melibatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan, dimana terdapat

masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pelaksanaan pemecahan masalah matematis diawali dengan pertanyaan matematika dan tantangan untuk menjawab secara kreatif menjawab masalah-masalah yang belum kita ketahui. Indikator kemampuan pemecahan masalah antara lain: a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian masalah, c) menyelesaikan masalah sesuai strategi, dan d) memeriksa hasil yang diperoleh.

### 3.5.3 Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bangun matematika yang mempunyai isi atau volume. Bangun ruang sering juga disebut bangun ruang 3 dimensi karena memiliki 3 komponen utama sebagai berikut: 1) sisi: bidang pada bangun ruang yang membatasi antara bangun ruang dengan ruang sekitarnya; 2) rusuk: pertemuan dua sisi yang berupa ruas garis pada bangun ruang; 3) titik sudut: titik hasil pertemuan rusuk yang berjumlah tiga atau lebih.

#### 1. Kubus

Kubus merupakan bangun yang dibatasi oleh 6 sisi yang sama dan sebangun. Ciri-ciri kubus antara lain:

- a. Kubus merupakan bangun ruang dengan 6 sisi sama besar (kongruen),
- b. Kubus mempunyai 6 sisi berbentuk persegi,
- c. Kubus mempunyai 12 rusuk yang sama panjang,
- d. Kubus mempunyai 8 titik sudut,
- e. Jaring-jaring kubus berupa 6 buah persegi yang kongruen.

Rumus volume kubus:  $\text{Volume} = \text{rusuk}^3$

#### 2. Balok

Balok merupakan bangun yang dibatasi oleh 6 sisi yang mempunyai ukuran panjang dan lebar. Ciri-ciri balok antara lain:

- a. Balok mempunyai 6 sisi berbentuk persegi panjang,
- b. Balok mempunyai 3 pasang bidang sisi berhadapan yang kongruen,
- c. Balok mempunyai 12 rusuk. 4 buah rusuk yang sejajar sama panjang,
- d. Balok mempunyai 8 titik sudut,
- e. Jaring-jaring kubus berupa 6 buah persegi panjang.

Rumus volume balok:  $\text{Volume} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian digunakan untuk mengumpulkan data. Arikunto (2009, hlm. 101) mengatakan bahwa, “instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.” Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan non tes, diantaranya:

#### 3.6.1 Instrumen Tes (Lembar Soal)

Tes diberikan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V di SDN Jatireja 04. Tes sebelum terjadi tindakan disebut dengan pretes, dan tes sesudah terjadi tindakan ialah postes. Tipe tes yang diberikan kepada siswa berupa soal uraian yang didalamnya mewakili indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang mencerminkan hasil belajar siswa. Langkah penyusunan pretes dan postes adalah penyusunan kisi-kisi, konsultasi dengan dosen pembimbing, uji *judgment*, serta uji validitas soal.

##### 1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan setelah dilakukannya kegiatan pegerjaan soal uraian. Adapun indikator dalam kemampuan pemecahan masalah menurut Triato (2007, hlm. 35) antara lain:

**Tabel 3.2 Penskoran Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

Langkah	Skor	Tahapan Penyelesaian
Memahami	0	Tidak ada jawaban
	1	Sebagian masalah disalah tafsirkan
	2	Berhasil memahami masalah
Merencanakan penyelesaian masalah	0	Tidak ada data yang terkumpul
	1	Sebagian data terkumpul
	2	Semua data terkumpul
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	0	Tidak ada analisa atau perhitungan
	1	Ada analisa atau perhitungan sebagian
	2	Ada analisa perhitungan secara lengkap
Mengecek kembali	0	Jawaban salah
	1	Sebagian jawaban benar
	2	Jawaban benar

## 2. Tes Uraian

Penggunaan tes uraian dimaksudkan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan. Tes uraian berupa esai yang digunakan untuk menilai prosedur yang dilakukan dalam menjawab suatu soal sesuai tidak dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang harus dimiliki siswa. Pemberian tes uraian dilakukan dalam pretes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum tindakan dan postes untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah dilakukan tindakan.

### 3.6.2 Instrumen Non-tes

#### 1. Wawancara

Tahap pra-penelitian yaitu dilakukan dengan wawancara. Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara lisan kepada subyek yang diteliti. Wawancara dilakukan kepada guru kelas V, wawancara tersebut menghasilkan masalah yaitu kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kerjasama antar siswa dalam belajar.

#### 2. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah proses pengambilan data dalam penelitian dimana peneliti atau pengamat melihat situasi penelitian. Observasi sangat sesuai digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan kondisi atau interaksi belajar-mengajar, tingkah laku, dan interaksi kelompok (Kusumah dan Dedi, 2012, hlm. 66).

##### a. Pra Tindakan

Kegiatan observasi dilakukan agar data yang didapat lengkap. Tahap pra-penelitian juga dilakukan dengan kegiatan observasi untuk melihat sejauh mana keterampilan, sikap dan pengetahuan yang dimiliki siswa, dengan alat yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa. Sehingga didapat masalah dalam kelas yaitu kemampuan penyelesaian masalah dan kemampuan siswa untuk bekerja sama.

b. Tindakan

Pada tahap penelitian, dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa dalam bekerja sama dalam kelompok dan aktivitas peneliti untuk kegiatan refleksi pada akhir tindakan. Lembar observasi digunakan pada saat penerapan PBL berlangsung, lembar observasi antara lain aktivitas guru dan siswa saat diterapkannya PBL dengan bantuan lembar observasi.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan berupa gambar *digital* atau foto dan dokumen-dokumen seperti RPP, silabus, catatan lapangan, dan lain-lain. Tujuan penggunaan dokumentasi tersebut untuk menghimpun data yang lengkap.

### 3.7 Proses Pengembangan Instrumen

Untuk memperoleh soal tes yang baik, sebelum penelitian instrumen diuji coba terlebih dahulu terhadap siswa yang telah mempelajari materi volume bangun ruang kubus dan balok. Setelah itu setiap butir soal akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Data yang didapat diolah dengan menggunakan *software* Anates Versi 4.0.5. aplikasi tersebut sangat membantu dan memudahkan peneliti dalam mengolah data yang diperlukan.

#### 1. Uji Validitas

Validitas merupakan ketepatan dan kecermatan suatu alat dalam melakukan fungsi alat ukurnya. Sugiyono (2016, hlm. 348) menyatakan bahwa, “hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti.” Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Artinya, tes yang diberikan kepada siswa harus menjadi alat ukur terhadap tujuan yang sudah ditentukan sebelum tes dilaksanakan. Adapun untuk menentukan kevalidan instrumen dapat dilihat dari kriteria penafsiran korelasinya ( $r$ ) menurut Guilford (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 193) yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Interprestasi Validitas</b>
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah kejelasan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subyek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda maka akan menghasilkan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan  $r$ . Tolak ukur menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 206) berikut.

**Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Interprestasi Validitas</b>
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat rendah

## 3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan sesuatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 217) mengemukakan bahwa, “daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP).” Kriteria yang digunakan

untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.5 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

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

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 217)

Adapun klasifikasi yang digunakan untuk menentukan daya pembeda instrumen pada penelitian mengacu pada pendapat To (196, hlm 15), yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda Instrumen**

Klasifikasi	Interprestasi Daya Pembeda
50% ke atas	Sangat baik
30% - 49%	Baik
20% - 29%	Agar baik, kemungkinan perlu direvisi
10% - 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
Negatif - 10%	Sangat buruk, harus dibuang

#### 4. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran butir soal. Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 224) mengungkapkan bahwa, “indeks kesukaran erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuannya.” Untuk menentukan klasifikasi tingkat kesukaran instrumen penelitian tersebut mengacu pada pendapat To (1996, hlm 16) yaitu:

**Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Instrumen**

Klasifikasi	Interprestasi Daya Pembeda
86% - 100%	Sangat mudah
71% - 85%	Mudah
31% - 70%	Sedang
16% - 30%	Sukar

0% - 15%	Sangat sukar
----------	--------------

Adapun rincian keseluruhan hasil perhitungan uji tes instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.8 Rincian Keseluruhan Uji Instrumen Penelitian Klasifikasi dan Interpretasinya**

No.	Validitas	Persentase Daya Pembeda	Persentase Tingkat Kesukaran	Soal digunakan
1.	0,831 (Sangat Tinggi)	33,33% (Baik)	66,67% (Sedang)	Post test siklus I (No.1)
2.	0,836 (Sangat Tinggi)	33,33% (Baik)	70,83% (Sedang)	Post test siklus I (No.2)
3.	0,840 (Sangat Tinggi)	41,67% (Baik)	68,75% (Sedang)	Post test siklus I (No.3)
4.	0,833 (Sangat Tinggi)	50,00% (Sangat Baik)	79,17% (Mudah)	Post test siklus I (No.4)
5.	0,621 (Tinggi)	16,67% (Buruk, sebaiknya dibuang)	70,83% (Sedang)	Tidak digunakan
6.	0,599 (Sedang)	33,33% (Baik)	70,83% (Sedang)	Post test siklus I (No.5)
7.	0,845 (Sangat Tinggi)	41,67% (Baik)	72,89% (Mudah)	Post test siklus II (No.1)
8.	0,766 (Tinggi)	33,33% (Baik)	75,00% (Mudah)	Post test siklus II (No.2)
9.	0,528 (Sedang)	16,67% (Buruk, sebaiknya dibuang)	70,83% (Sedang)	Tidak digunakan
10.	0,836 (Sangat Tinggi)	33,33% (Baik)	70,83% (Sedang)	Post test siklus II (No.3)
11.	0,721 (Tinggi)	25,00% (Agar baik, kemungkinan perlu direvisi)	64,58% (Sedang)	Post test siklus II (No.4)
12.	0,772 (Tinggi)	50,00% (Sangat Baik)	66,67% (Sedang)	Post test siklus II (No.5)

Hasil analisis dari tabel tersebut diantaranya berkaitan dengan soal tes nomor 6 dan 9 yang memiliki validitas sedang, sementara soal tes lainnya memiliki validitas tinggi dan sangat tinggi. Reliabilitas untuk soal yang digunakan pada siklus I dan siklus II yaitu 0,93 termasuk pada kategori tinggi. Daya pembeda soal instrumen yang diujikan yaitu 2 soal yang memiliki interpretasi buruk, sebaiknya dibuang. 1 soal memiliki interpretasi

agar baik perlu direvisi, 7 soal memiliki interpretasi yang baik, dan 2 soal memiliki interpretasi yang sangat baik. Tingkat kesukaran soal instrumen yang diujikan yaitu 9 soal menghasilkan persentase tingkat kesukaran sedang dan 3 soal menghasilkan tingkat kesukaran mudah. Dari 12 soal yang diujikan, 2 diantaranya tidak digunakan sebagai instrumen penelitian yaitu soal no 5 dan no 9.

### 3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan data dalam proses penelitian. Berikut ini teknik yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian, antara lain:

#### 3.8.1 Observasi

Observasi merupakan salah satu alat pengumpulan data dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu dengan mengamati setiap kejadian yang berlangsung dan mencatatnya dengan menggunakan pedoman observasi tentang hal-hal yang akan diamati dan diteliti.

#### 3.8.2 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes diberikan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V di SDN Jatireja 04. Tipe tes yang diberikan berupa soal uraian yang di dalamnya mewakili indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### 3.8.3 Dokumentasi

Kegiatan dokumentasi dilakukan pengambilan foto selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Dokumentasi juga sebagai bukti bahwa penelitian yang dilakukan nyata dan dapat dipertanggungjawabkan. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel 3.6 di bawah ini:

**Tabel 3.9 Sumber Pengumpulan Data**

No.	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang digunakan
1.	Siswa	Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	Tes tertulis pada awal dan akhir pertemuan setiap siklus	Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
2.	Guru	Aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran	Observasi	Lembar observasi

### 3.9 Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui lembar observasi, wawancara dan dokumentasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tes berupa pretes dan postes untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Pengolahan data akan dilakukan setelah semua data yang dibutuhkan dalam penelitian terkumpul. Pengolahan data akan dilaksanakan sebagai berikut:

1. Pengeditan data, yaitu pemeriksaan atau koreksi dari data yang telah dikumpulkan. Pengeditan dilakukan untuk melengkapi kekurangan atau menghilangkan kesalahan yang terdapat pada data mentah. Tujuan dilakukan pengeditan data karena ada kemungkinan data yang masuk tidak memenuhi syarat yang dibutuhkan.
2. *Coding* atau *Transformasi* data, yaitu pemberian kode-kode tertentu pada tiap-tiap data termasuk memberikan kategori untuk jenis data yang sama. Kode adalah simbol tertentu dalam bentuk huruf atau angka untuk memberikan identitas data.
3. Tabulasi Data, dalam Siregar (2014, hlm. 208) yaitu “proses menempatkan data dalam bentuk tabel yang telah diberi kode dengan kebutuhan analisis, tabel yang dibuat agar memudahkan peneliti dalam menganalisis.”

Setelah pengolahan data selesai, tahap yang dilakukan adalah analisis data berdasarkan hasil data yang diperoleh pada studi pendahuluan. Analisis data dilakukan sebagai berikut:

#### 3.9.1 Analisis Data Kuantitatif

Analisis data secara kuantitatif dilakukan terhadap hasil tes yang dilakukan secara individual terhadap siswa kelas V SDN Jatireja 04, tes berupa soal kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk uraian berjumlah 5 soal setiap tes. Pemberian skor tes berdasarkan rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis, skor rata-rata diperoleh dari dari menjumlahkan seluruh skor siswa dan membagikan dengan banyaknya subjek penelitian, setelah diperoleh skor rata-rata kemudian peneliti memberikan kriteria skor yang diperoleh siswa adapun tujuan pemberian kriteria bertujuan untuk mengetahui kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa. Pengolahan data kuantitatif secara terperinci dapat dilihat sebagai berikut.

1. Menghitung Nilai Rata-rata (*Mean*) Siswa

$$x = \frac{\Sigma f x}{\Sigma f}$$

Keterangan:

$x$  = nilai rata-rata

$\Sigma f$  = jumlah siswa dalam kelas

(Sumber: Hermawan, dkk, 2007, hlm. 210)

2. Perhitungan Ketuntasan belajar individu

Untuk menghitung ketuntasan belajar siswa (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Trianto (2011, hlm. 241) yaitu:

**Ketuntasan Individual**

$$= \frac{\text{Jumlah jawaban soal yang benar}}{\text{Jumlah soal seluruhnya}} \times 100\%$$

Siswa secara individu dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi nilai  $\geq 70$ . Hal ini mengacu kepada Kriteria Ketuntasan Minimal yang telah ditentukan oleh guru kelas SDN Jatireja 04 pada pembelajaran matematika.

3. Perhitungan Ketuntasan Belajar Klasikal

Dalam Trianto (2009, hlm. 241) kriteria yang dipakai sebagai dasar acuan dalam mengukur keberhasilan Penelitian adalah persentase nilai ketuntasan belajar atau KKM siswa  $\geq 70$  secara klasikal mencapai 85%. Hal ini mengacu kepada Depdikbud yang menyatakan bahwa suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  siswa yang telah tuntas belajarnya. Untuk mengetahuinya dapat dihitung melalui rumus yang dijadikan acuan oleh peneliti yaitu sesuai dengan pendapat Trianto (2011, hlm. 241), adapun cara perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$D$  = persentase ketuntasan belajar klasikal

$X$  = jumlah siswa yang telah tuntas belajar

$N$  = jumlah seluruh siswa

(Sumber: Trianto, 2011, hlm. 241)

Jika nilai ketuntasan belajar siswa  $\geq 70$  secara klasikal mencapai 85% maka penelitian tindakan yang dilakukan ini dapat dinyatakan berhasil.

#### 4. Data *N-Gain*

Data *n-gain* atau gain ternormalisasi merupakan data yang digunakan untuk memberikan informasi pencapaian kemampuan siswa yaitu berupa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Data *n-gain* untuk melihat bahwasanya mungkin saja kemampuan peningkatan baik, tetapi pencapaiannya masih dibawah kriteria kemampuan minimal. Penghitungan *n-gain* dapat menggunakan rumus *n-gain* sebagai berikut:

$$NG = \frac{\text{Skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{Skor maksimal} - \text{skor awal}} \times 100\%$$

NG: *Normalized Gain*

**Tabel 3.4 Kategori Gain Ternormalisasi**

<b>Indeks Gain</b>	<b>Kategori</b>
$NG \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq NG < 0,70$	Sedang
$NG < 0,30$	Rendah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 235)

### 3.9.2 Analisis Data Kualitatif

Analisis data secara kuantitatif dilakukan terhadap aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran diobservasi oleh observer kemudian hasilnya dicatat di lembar observasi. Data yang diperoleh diinterpretasikan hasilnya dan digunakan sebagai bahan refleksi untuk perbaikan proses pembelajaran pada siklus berikutnya. Untuk mengolah data hasil observasi aktivitas siswa dan guru digunakan skala 1 sampai dengan 4. Dengan interpretasi 1 = kurang baik, 2 = cukup, 3 = baik, 4 = sangat baik.

Untuk menghitung rata-rata persentase observasi digunakan rumus menurut Wahyudin (dalam Fauziah, 2016, hlm. 52) sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah aspek yang diamati}}$$

Adapun mencari persentase perolehan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan hasil persentase maka observasi tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Penyekoran Hasil Observasi**

Persentase	Kategori
$90\% \leq A \leq 100\%$	Sangat Baik
$80\% \leq A \leq 89\%$	Baik
$70\% \leq A \leq 79\%$	Cukup
$60\% \leq A \leq 69\%$	Kurang
$0\% \leq A \leq 60\%$	Buruk

(Sumber: Arifin dalam Fauziah, 2016, hlm. 52)

Data-data hasil dari aktivitas siswa dan guru disajikan secara deskriptif agar lebih mudah dianalisis. Langkah selanjutnya yaitu membandingkan data observasi setiap siklusnya. Untuk memperkuat data digunakan data dokumentasi berupa foto-foto selama proses pembelajaran berlangsung. Data-data yang telah diolah dan dianalisis kemudian ditarik sebuah kesimpulan digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan dalam menjawab rumusan masalah dari penelitian.

### 3.10 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang mengkaji *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis diantaranya: Penelitian Dwi Jayani Sukarman pada tahun 2016 dalam skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Penelitian Tindakan Kelas pada Kelas V di salah satu SD Negeri Nagri Kidul di Kecamatan Purwakarta Kabupaten Purwakarta Tahun Ajaran 2015/2016)” mengungkapkan bahwa

kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dari siklus I 43% dengan nilai rata-rata 55,8 dan pada siklus ke II meningkat menjadi 85,7% dengan nilai rata-rata 64,8. dan pada siklus ke III meningkat menjadi 71% dengan nilai rata-rata 74,4. Sukarman menguji kemampuan pemecahan masalah menggunakan 5 soal yang diberikan kepada siswa, dalam setiap siklusnya. Indikator pemecahan masalah yang dipakai adalah: (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan; (3) melakukan rencana pemecahan; (4) memeriksa kembali pemecahan.

Hasil penelitian lainnya yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Dhias Budi Prabawati pada tahun 2017 dalam skripsinya yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Penelitian Tindakan Kelas pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Pecahan Kelas V SD Negeri Sekepeuris 02 Kecamatan Katapang Kabupaten Tahun Pelajaran 2016/2017).” Hasil penelitian yang terdiri dari III siklus tersebut memperoleh peningkatan. Kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dari siklus I 47% dengan nilai rata-rata 69,2 dan pada siklus ke II meningkat menjadi 73% dengan nilai rata-rata 76,67. dan pada siklus ke III meningkat menjadi 87% dengan nilai rata-rata 82,4. Sukarman menguji kemampuan pemecahan masalah menggunakan 5 soal yang diberikan kepada siswa, dalam setiap siklusnya. Indikator pemecahan masalah yang dipakai adalah (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan; (2) merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis; (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Penerapan model *Problem Based Learning* dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis belum banyak diteliti pada jenjang sekolah dasar dan pada pembelajaran bangun ruang. Jadi, penelitian ini memfokuskan pada penerapan *Problem Based Learning* dalam materi volume bangun ruang di sekolah dasar dengan hasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.