BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research (CAR). Menurut Suyanto (Muslich, 2012:9) 'PTK adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan/atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara profesional'.

Hopkins (Muslich, 2012: 8) menjelaskan bahwa:

> PTK adalah suatu bentuk kajian yang brsifat reflektif, yang dilakukan oleh pelaku tindakan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan-tindakannya dalam melaksanankan tugas dan memperdalam pemahaman konsep terhadap kondisi dalam praktik pembelajaran.

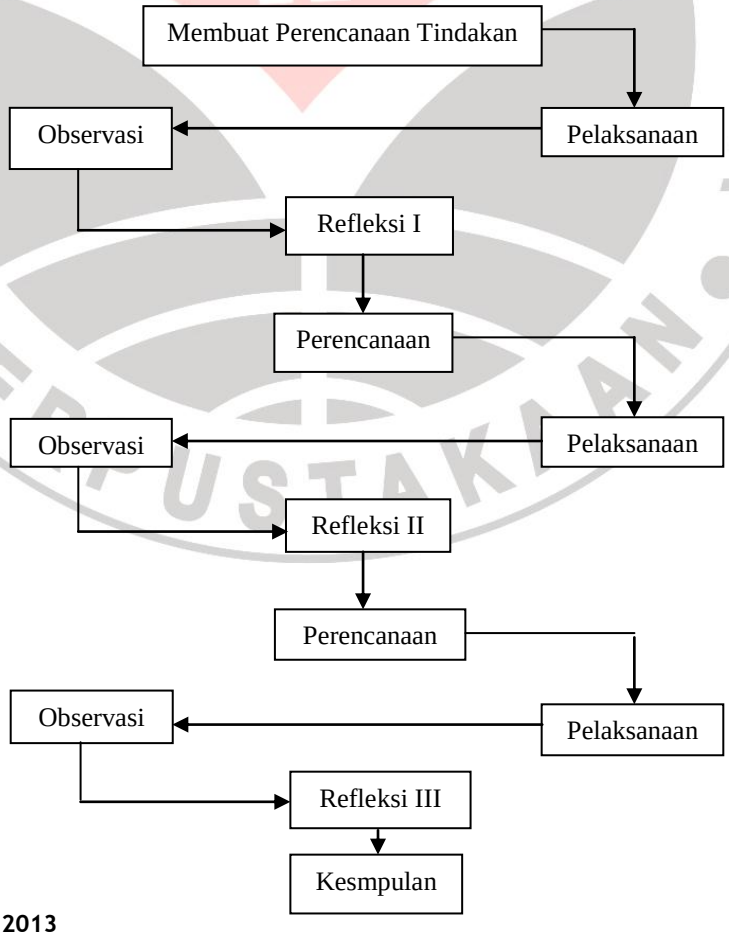
Dari kedua pendapat tesebut, dapat disimpulkan bahwa PTK merupakan suatu tindakan yang bersifat reflektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. PTK dilakukan karena adanya permasalahan yang terjadi di dalam kelas baik proses pemebelajaran maupun masalah yang terjadi pada siswa pada saat pembelajaran. Muslich (2012: 13) menjelaskan tujuan PTK yaitu "agar guru berupaya untuk memperbaiki praktik pembelajaran agar menjadi lebih efektif". Dari tujuan tersebut, secara tidak langsung dapat meningkatkan profesionalisme seorang guru dalam melaksanakan proses pembelajaran.

B. Model Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VA SD Negeri 2 Cibodas Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. Sesuai dengan tujuan penelitian, PTK ini dilakukan secara kolaboratif oleh peneliti dan guru kelas VA. Adapun model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model Kemmis dan MCTaggart.

> Depdiknas menjelaskan bahwa model penelitian yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robbin McTaggart merupakan pengembangan dari model Kurt Lewin. Pada hakikatnya berupa perangkat-perangkat atau untaian-untaian dengan satu perangkat terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi yang keempatnya merupakan satu siklus (Tukiran, 2012: 16).

Selain itu, menurut Hermawan (2010:141) "model Kemmis & Taggart hampir sama dengan model Kurt Lewin hanya saja komponen *acting* (tindakan) dengan *observing* (pengamatan) dijadikan sebagai satu kesatuan". Disatukannya kedua komponen tersebut disebabkan adanya kenyataan yang tidak dapat dipungkiri ketika antara implementasi *acting* dan *observing* sebenarnya dua kegiatan tapi tidak dapat dipisahkan secara tegas. Desain kemmis ini menggunakan model yang dikenal sistem spiral refleksi diri yang dimulai dengan rencana, tindakan pengamatan, refleksi dan perencanaan kembali merupakan dasar untuk suatu ancang-ancang pemecahan permasalahan. Alur penelitian tindakan kelas berdasarkan model Kemmis dan Mc Taggart, sebagai berikut:



Gambar 3.1 PTK Model Kemmis dan Mc Taggart (dalam Hermawan, 2010: 143)

Dari gambar 3.1, penelitian ini dilakukakan dengan tiga siklus, apabila penelitian ini belum sesuai dengan harapan maka dilanjutkan siklus selanjutnya. Dan apabila sebelum tiga siklus sudah tercapai sesuai yang diharapkan maka penelitian ini dihentikan. Harapan dalam penelitian ini yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan aspek-aspek yang meningkat dan ketuntasan siswa berdasarkan KKM matematika yaitu 65 mencapai presentase sebesar 75 % dengan rata-rata kelas 80.

Secara jelas dapat dirincikan alur/langkah-langkah penelitian yang ditempuh setiap siklus menurut model Kemmis dan Mc Taggart sebagai berikut:

1. Perencanaan (Planning)

Langkah perencanaan merupakan langkah pertama dalam penelitian tindakan kelas, karena akan menjadi acuan dalam melaksanakan tindakan. Hal-hal yang direncanakan diantaranya terkait dengan metode pembelajaran, menentukan media dan sumber belajar, analisis materi ajar, menentukan peskor an dan evaluasi. Perencanaan dalam hal ini hampir sama denan perencanaan secara operasioanal dalam pembelajaran biasa disebut Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2. Pelaksanaan (Acting)

Pelaksanaan tindakan pada dasarnya merupakan realisasi dari suatu tindakan yang telah direncanakan sebelumnya, atau dengan kata lain menerapkan atau mengujicobakan rencana tersebut sesuai dengan yang telah dibuat. Rencana yang dibuat dalam penelitian ini yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Obsevasi (Observing)

Obeservasi atau pengamatan merupakan upaya mengamati pelaksanaan tindakan. Dalam observasi, peneliti dibantu oleh observer untuk mengamati jalannya pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap in dilakukan pengamatan, proses, hasil, situasi dan kendala yang terjadi dalam proses pembelajaran. Selain itu,

observasi dilakukan untuk mengetahui tindakan yang dilakukan sesuai dengan rencana yang telah disusun.

4. Refleksi (Reflecting)

Refleksi mencakup kegiatan analisis, interpretasi, dan evaluasi yang diperoleh dari hasi observasi. Data yang tekumpul saat observasi dianalisis diinterpretasikan sehingga dapat mengetahui tindakan yang dilakukan telah sesuai dengan yang direncanakan dan mencapai tujuan atau belum, serta untuk mencari penyelesaian yang efektif dengan merencanakan tindakan selanjutnya.

C. Subyek Penelitian

Dalam penelitian ini, yang menjadi subyek penelitian adalah siswa kelas VA SDN 2 Cibodas kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 36 siswa diantaranya 19 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Obyek penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam materi luas permukaan, volume kubus dan balok dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

D. Lokasi dan Waktu Penelitia

Penelitian ini dilaksanakan di tempat penulis melaksanakan program latihan profesi (PLP) yaitu di SDN 2 Cibodas yang berlokasi di jalan Maribaya Desa Cibodas Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Penelitian dilakukan dalam waktu 3 bulan yaitu terhitung mulai pada bulan Maret sampai Mei 2013.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VA SD Negeri 2 Cibodas terhadap materi bangun ruang dengan menggunakan model siklus belajar. Berdasarkan model desain Kemmis dan Taggart bahwa tahapan penelitian tindakan kelas terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi dalam setiap tindakan.

Siklus 1

a. Tahap Perencanaan

Tahapan perencanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Permintaan izin kepada pihak sekolah, yaitu kepada kepala sekolah SD Negeri 2 Cibodas untuk melakukan penelitian.
2) Obesrvasi dan wawancara

   Observasi dan wawancara dilakukan terhadap siswa dan guru kelas VA SD Negeri 2 Cibodas untuk dijadikan sebagai subjek penelitian. Selain itu, untuk mengetahui gambaran awal kondisi dan situasi dalam pembelajaran matematika.
3) Menetukan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian, yaitu bangun ruang yang meliputi kubus dan balok.
4) Menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang ada dan karakteristik siswa.
5) Merumuskan rencana pembelajaran (RPP) siklus I dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square.*
6) Menyiapkan lembar kerja siswa (LKS).
7) Menyiapkan instrumen tes tertulis berupa lembar soal tes siklus I.
8) Menyiapkan instrumen non tes berupa lembar observasi siswa dan lembar observasi guru.
9) Uji coba instrumen tes, kemudian menganalisa hasil uji coba untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda soal yang akan digunakan dalam penelitian.
10) Mengkonsultasikan instrumen yang telah diujicobakan kepada dosen pembimbing.
11) Merevisi instrumen jika diperlukan.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

1) Melakasanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square.*
2) Melakukan tes siklus I untuk mendapatkan data mengenai penimngkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square.*

3) Mencatat dan merekam semua yang terjadi pada proses pembelajaran sebagai bahan yang akan digunakan pada tahap refleksi.
4) Diskusi dengan observer untuk mengetahui adanya kelemahan atau kekurangan yang harus diperbaiki.

c. Tahap Observasi

Observasi dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan. Dalam melaksanakan observasi, peneliti dibantu oleh observer/pengamat dalam mengamati pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan pengamatan proses, hasil, situasi, dan kendala/hambatan tindakan yang terjadi dalam proses pembelajaran.

d. Tahap Refleksi

Pada tahap dilakukan pengkajian terhadap berbagai kejadian yang terekam saat pelaksanaan tindakan. Refleksi bertujuan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan maupun kelebihan-kelebihan yang terjadi selama proses pembelajaran. Tahap ini dilakukan oleh peneliti dan pengamat yang bersangkutan dengan melakukan diskusi untuk mengevaluasi hasil tindakan dan sebagai dasar untuk merancang kegiatan pada siklus II.

Siklus II

Seperti halnya siklus pertama, siklus kedua pun terdiri dari tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan

1) Mengumpulkan kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada siklus I untuk dijadikan bahan perbaikan pada siklus II.
2) Membuat rencana pembelajaran dengan memperhatikan hasil refleksi siklus I.
3) Menyiapkan media dan sumber belajar.
4) Menyiapkan soal-soal yang lebih variatif.
5) Menyusun instrumen tes siklus II.
6) Menyiapkan lembar observasi siswa dan lembar pengamatan guru seperti halnya di siklus I.

b. Tahap Pelaksanaan tindakan

1) Melaksanakan KBM dengan model pembelajaran kooperatif tipe think pair square yang telah disusun berdasarkan rencana pembelajaran hasil refleksi pada siklus I serta dengan materi yang lebih komples dari silklus I. Diharapkan pada siklus II siswa lebih menguasai pembelajaran kooperatif tipr think pair square sebagai cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2) Melakukan tes siklus II untuk mendapatkan data mengenai peningkatan kemampuan pemecahan matematis siswa.

c. Tahap Observasi

Tahap observasi dilakukan sama halnya pada siklus I yaitu:

1) Melakukan pengamatan terhadap aktivitas KBM dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* sesuai dengan lembar pengamatan yang sama pada siklus I.
2) Melakukan diskusi dengan pengamat untuk mengetahui kelemahan atau kekurangan pada siklus II.

d. Tahap Refleksi

Hasil yang diperoleh dari tahap observasi dikumpulkan untuk dianalisi, dievaluasi olrh peneliti untuk menentukan rencana atau kegiatan pada siklus III.

Siklus III

a. Tahap Perencanaan

1) Membuat rencana pembelajaran berdasarkan hasil refleksi pada siklus kedua.
2) Menyiapkan soal tes siklus III yang lebih kompleks dari siklus sebelumnya.
3) Menyiapkan instrumen yang akan digunakan sama halnya seperti siklus I.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

1) Melaksukan KBM dengan model pembelajaran kooperatif tipe think pair square berdasarkan rencana pembelajaran hasil refleksi pada siklus II.
2) Melakukan tes siklus III untuk mendapatkan data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

c. Tahap Observasi

1) Mencatat semua yang terjadi untuk bahan data yang akan digunakan pada tahap refleksi.

2) Diskusi dengan pengamat mengenai kelebihan dan kekurangan yang terjadi saat proses pembelajaran. Kemudian peneliti menyesuaikan apakah kegiatan yang dilakukan pada siklus III ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

d. Membuat Kesimpulan hasil Penilitian

Hasil yang diperoleh dikumpulkan untuk dianalisis dan dievaluasi oleh peneliti untuk mendapatkan suatu simpulan. Setelah semua tahapan selesai dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yang mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Teknik pengumpulan data dengan tes bermaksud untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, setelah siswa diberikan materi oleh guru.

2. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data nontes digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan. Melalui observasi dapat diperoleh gambaran hasil penelitian untuk dituangkan dalam bentuk deskriptif, hal-hal yang terjadi pada saat proses penelitian berlangsung yang dapat memberikan pengaruh terhadap penelitian yang dilakukan.

3. Dokumentasi

Studi dokumentasi digunakan sebagai bukti konkrit terhadap keadaan yang terjadi selama proses tindakan penelitian berlangsung. Dengan adanya dokumentasi, peneliti memiliki gambaran secara konkrit untuk membuat laporan penelitian dan dapat melihat bukti secara berulang-ulang apabila diperlukan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpul data.

1. Instrumen pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan rancangan untuk melakukan suatu proses pembelajaran. RPP ini dirancang dengan seoptimal mungkin dengan menetapkan indikator-indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Dalam penelitian ini, peneliti menitikberatkan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*. RPP digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran setiap siklus.

b. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan lembaran yang digunakan siswa sebagai sarana dan pedoman di dalam pembelajaran serta berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dalam kajian tertentu. Instrumen ini dibagikan kepada siswa untuk dikerjakan/didiskusikan secara berkelompok. Hal ini dimaksud untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

2. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data digunakan untuk memperoleh data, baik data kuantitatif maupun data kualitatif. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk memperoleh data kuantitatif yaitu dengan melakukan tes dari setiap siklus, sedangkan untuk memperoleh data kualitatif yaitu dengan lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran kooperatif tipe *think pair square*.

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan peneliti sebagai pedoman melakukan pengamatan untuk mendapatkan data yang akurat. Lembar observasi juga digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi setiap tindakan, agar kegiatan ini sesuai dengan konteks permasalahan dan tujuan yang diharapakan dalam penelitian ini yaitu efektifitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VA SD Negeri 2 Cibodas.

b. Tes

Istilah tes diambil dari kata “testum”, suatu pengertian dalam bahasa Prancis Kuno yang berarti untuk menyisihkan logam-logam mulia dan ada pula yang mengartikan sebagai sebuah piring yang dibuat dari tanah (Arikunto, 2012: 66). Tes merupakan sejumlah pertanyaan yang membutuhkan jawaban, dan bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa yang berkaitan dengan konsep, prosedur dan atauran-aturan khususnya dalam penilitan ini untuk mengukur tongkat pemecahan masalah matematis. Pemberian tes dalam penilitian in dilaksanakan pada setiap siklus dan dikerjakan secara individu, dan bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui skor. Tes dikatakan baik sebagai alat ukur dapat ditinjau dari hal-hal sebagai berikut:

1) Validitas Item Tes

Pengujian validitas bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu alat tes. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes itu dapat mengukur apa yang hendak diukur, dan jika hasilnya sesuai dengan kriterium artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah dengan teknik korelasi *product moment* dari *Pearson* yaitu rumus korelasi product moment dengan angka kasar (Arikunto, 2012: 87) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X^2)\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

Dengan: r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : Banyaknya testi

X : Skor hasil uji coba

Y : Total skor testi

Tabel 3.1

Kriteria Validitas Item Tes

Validitas	Klasifikasi
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Sangat rendah
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r_{xy} \leq 0.70$	Cukup
$0.70 < r_{xy} \leq 0.90$	Tinggi

$0.90 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba butir soal dengan menggunakan software SPSS 20, maka didapat validitas item soal sebagai berikut:

Tabel 3.2

Hasil Validitas Item Tes Siklus I

No.soal	Validitas	Keterangan
1.	0.510	Cukup
2.	0.557	Cukup
3.	0.535	Cukup

Tabel 3.3

Hasil Validitas Item Tes Siklus II

No.soal	Validitas	Keterangan
1.	0.470	Cukup
2.	0.523	Cukup
3.	0.363	Rendah

Tabel 3.4

Hasil Validitas Item Tes Siklus III

No.soal	Validitas	Keterangan
1.	0.732	Tinggi
2.	0.600	Cukup
3.	0.737	Tinggi

2) Reliabilitas Item Tes

Pengujian reliabilitas bertujuan untuk mengetahui data dipercaya, ajeg atau tetap. Untuk menghitung koefisien reabilitas digunakan rumus alpha (Arikunto, 2012: 122).

$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma \sigma t2}{\sigma t2}\right)$, dengan: r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\Sigma \sigma_t^2$ = jumlah skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varians total

Tabel 3.5

Kriteria Reliabilitas Item Tes

Validitas	Klasifikasi
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Sangat rendah

$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r_{xy} \leq 0.70$	Cukup
$0.70 < r_{xy} \leq 0.90$	Tinggi
$0.90 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat tinggi

Berdasarkan perhitungan skor koefisien reliabilitas soal dengan menggunakan software SPSS 20, diperoleh koefisien reliabilitas siklus I yaitu 0.673 maka reliabilitas soal termasuk cukup, siklus II yaitu 0.605 maka reliabilitas soal termasuk cukup, sedangkan siklus III yaitu 0.769 maka reliabilitas soal termasuk tinggi. Data perhitungan secara lengkap dapat dilihat di lampiran.

3) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menunjukkan apakah butir soal tergolong sukar, sedang atau mudah. Butir soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung indek kesukaran soal (Prabawanto, 2013) dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{jumlah\ skor\ tiap\ butir\ soal}{jumlah\ skor\ ideal}$$

Dengan : IK = Indeks Kesukaran

Tabel 3.6

Kriteria Indeks Kesukaran Item Tes

Indeks Kesukaran	**Klasifikasi**
IK = 0.00	Sangat sukar
0.00 < IK < 0.30	Sukar
0.30 < IK <0.70	Cukup
0.70 < IK <1.00	Mudah
IK= 1.00	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba butir soal maka didapat indeks kesukaran item soal pada tabel 3.7.

Tabel 3.7

Hasil Indeks Kesukaran Item Tes Siklus I

No.soal	**Indeks Kesukaran**	**Keterangan**
1.	0.831	Mudah
2.	0.757	Mudah
3.	0.717	Mudah

Tabel 3.8

Hasil Indeks Kesukaran Item Tes Siklus II

No.soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1.	0.500	Cukup
2.	0.509	Cukup
3.	0.626	Cukup

Tabel 3.9

Hasil Indeks Kesukaran Item Tes Siklus III

No.soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1.	0.490	Cukup
2.	0.540	Cukup
3.	0.590	Cukup

4) Daya Pembeda

Suatu alat tes yang baik dapat membedakan anatara siswa yang berkemampuan rendah dengan siswa yang berkemampuan tinggi. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang dapat menjawab benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab benar soal tersebut. Daya pembeda suatu soal (Prabawanto, 2013) dapat di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\textit{jumlah skor atas} - \textit{jumlah skor bawah}}{\textit{jumlah skor ideal kelompok atas}}$$

Dengan: DP = Daya pembeda

Tabel 3.10

Kriteria Daya Pembeda Item Tes

Daya Pembeda	Klasifikasi
DP ≤ 0.00	Sangat jelek
0.00 < DP ≤ 0.20	Jelek
0.20 < DP ≤ 0.40	Cukup
0.40 < IK ≤ 0.70	Baik
0.70 < IK ≤ 1.00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba butir soal maka didapat daya pembeda item soal sebagai berikut:

Tabel 3.11

Hasil Daya Pembeda Item Tes Siklus I

No.soal	Daya Pembeda	Keterangan
1.	0.332	Cukup
2.	0.391	Cukup
3.	0.332	Cukup

Tabel 3.12

Hasil Daya Pembeda Item Tes Siklus II

No.soal	Daya Pembeda	Keterangan
1.	0.209	Cukup
2.	0.218	Cukup
3.	0.277	Cukup

Tabel 3.13

Hasil Daya Pembeda Item Tes Siklus III

No.soal	Daya Pembeda	Keterangan
1.	0.227	Cukup
2.	0.227	Cukup
3.	0.373	Cukup

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil analisi validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda item tes, sebagai berikut:

Tabel 3.14

Rekapitulasi Hasil Analisi Validitas, Reliabiltas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Item Tes Siklus I

No soal	Validitas		Indeks kesukaran		Daya Pembeda		keterangan
1.	0.510	Cukup	0.831	Mudah	0.332	Cukup	Digunakan
2.	0.557	Cukup	0.757	Mudah	0.391	Cukup	Digunakan
3.	0.535	Cukup	0.717	Mudah	0.332	Cukup	Digunakan

Reliabilitas item tes = 0.673

Tabel 3.15

Rekapitulasi Hasil Analisi Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Item Tes Siklus II

No	Validitas	Indeks	Daya Pembeda	keterangan

soal			kesukaran				
1.	0.470	Cukup	0.500	Cukup	0.209	Cukup	Digunakan
2.	0.523	Cukup	0.509	Cukup	0.218	Cukup	Digunakan
3.	0.363	Rendah	0.626	Cukup	0.363	Cukup	Digunakan

Reliabilitas item tes = 0.605

Tabel 3.16

Rekapitulasi Hasil Analisi Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Item Tes Siklus III

No soal	Validitas		Indeks kesukaran		Daya Pembeda		keterangan
1.	0.732	Tinggi	0.490	Cukup	0.227	Cukup	Digunakan
2.	0.600	Cukup	0.540	Cukup	0.227	Cukup	Digunakan
3.	0.737	Tinggi	0.590	Cukup	0.373	Cukup	Digunakan

Reliabilitas item tes = 0.769

H. Analisi Data

Setelah data diperoleh, maka dilakukan pengolahan data terhadap data kuantitatif dan data kualitattif. Data kuantitatif yaitu berupa hasil tes siklus, sedangkan data kualitattif berupa lembar observasi, hasil wawancara dan catatan lapangan.

Prosedur analisis data dari tiap data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif digunakan untuk mengolah data yang dihasilkan dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil observasi merupakan sudut pandang dari observer yang mengamati keterlaksanaannya proses pembelajaran.

2. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif berasal dari soal tes siklus untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah diperoleh diolah dan dianalisis untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data tersebut diolah

dengan berpatokan pada penskoran jawaban siswa terhadap soal pemecahan masalah matematis sesuai langkah-langkah dari Polya. Penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis terdapat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17

Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Skor	Keterangan
A_1	3	Siswa menentukan unsur diketahui dari soal dengan lengkap
	2	Siswa menentukan unsur diketahui dari soal namun kurang lengkap
	0	Siswa tidak menentukan unsur yang diketahui dari soal.
A_2	3	Siswa menentukan unsur yang ditanyakan dari soal dengan lengkap
	2	Siswa menentukan unsur yang ditanyakan dari soal namun kurang lengkap
	0	Siwa tidak menentukan unsur yang ditanyakan dari soal.
B	5	Siswa menentukan cara menyelesaikan masalah dengan tepat.
	3	Siswa menentukan cara menyelesaikan masalah namun kurang tepat
	0	Siswa tidak menentukan cara menyelesaikan masalah
C	5	Siswa menentukan penyelesaian dengan tepat
	3	Siswa menentukan penyelesaian dengan kurang tepat.
	0	Siswa tidak menentukan penyelesaian
D	4	Siswa menyimpulkan penyelesaian yang diperoleh dengan tepat.
	2	Siswa menyimpulkan penyelesaian yang diperoleh namun kurang tepat
	0	Siswa tidak menyimpulkan penyelesaian yang diperoleh

Keterangan:

A. Kemampuan memahami masalah
   1. Menentukan unsur yang diketahui dari soal
   2. menentukan unsur yang ditanyakan dari soal
B. Kemampuan merencanakan pemecahan masalah
C. Kemampuan menyelesaikan masalah
D. Kemampuan memeriksa kebenarannya dengan membuat simpulan.

Skor maksimum untuk setiap butir soal adalah 20. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh dibuat presentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase kemampuan pemecahan masalah matematis} = \frac{jumlah\ skor\ siswa}{jumlah\ skor\ total}\ x\ 100\%$$

Untuk mengklarifikasikan kualitas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka data hasil tes dikelompokkan berdasarkan sebagaimana pada tabel 3.18.

Tabel 3.18
Kriteria Presentase Tingkat Kemampuan Siswa

Presentase jumlah skor siswa	**Kategori Kemampuan Siswa**
90% <A≤100%	A (Sangat Bak)
75% <B≤ 90%	B (Baik)
55% <C≤ 75%	C (Cukup)
40% <D≤ 55%	D (Kurang)
0% <E≤ 40%	E (Buruk)

Selain tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, rata-rata kelas dihitung dengan rumus:

$$X = \frac{\sum N}{n}$$

Keterangan:

$\sum N$ = total nilai yang diperoleh siswa

N = jumlah siswa

X = nilai rata-rata kelas

Sedangkan untuk menghitung presentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan rumus:

$$TB = \frac{\sum S \geq 65}{n} \times 100\ \%$$

Keterangan: $\sum S \geq 65$ = jumlah siswa yang mendapat nilai lebih besar dari atau sama dengan 65

n = banyak siswa

100 % = bilangan tetap

TB = ketuntasan belajar

Berdasarkan data hasil tes tiap siklus juga, ditentukan besarnya gain dengan perhituangan sebagai berikut (Prabawanto, 2013):

g = (Skor Siklus ke-i +1) – (Skor Siklus ke-i)

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari setiap siklus, dari data tersebut kemudian ditentukan gain rata-rata yang dinormalisasikan/Indeks gain sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{Skor siklus ke-i} + 1) - (\text{Skor Sikluske-i})}{(\text{Skor Maksimal ideal}) - (\text{Skor Siklus ke-i})}$$

Adapun Kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake R.R adalah sebagai berikut:

Tabel 3.19

Interpretasi Gain yang Dinormalisasikan

Skor <g>	**Interpretasi**
0.00 – 0.30	Rendah
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Tinggi