

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK adalah penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki/meningkatkan mutu praktik pembelajaran (Suhardjono, dalam Arikunto dkk., 2006: 58). Arikunto (2006: 2-3) menjelaskan pengertian PTK melalui uraian gabungan definisi dari tiga kata: Penelitian, Tindakan, dan Kelas sebagai berikut:

1. Penelitian adalah kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.
2. Tindakan adalah suatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu yang dalam penelitiannya berbentuk rangkaian siklus kegiatan untuk siswa.
3. Kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula.

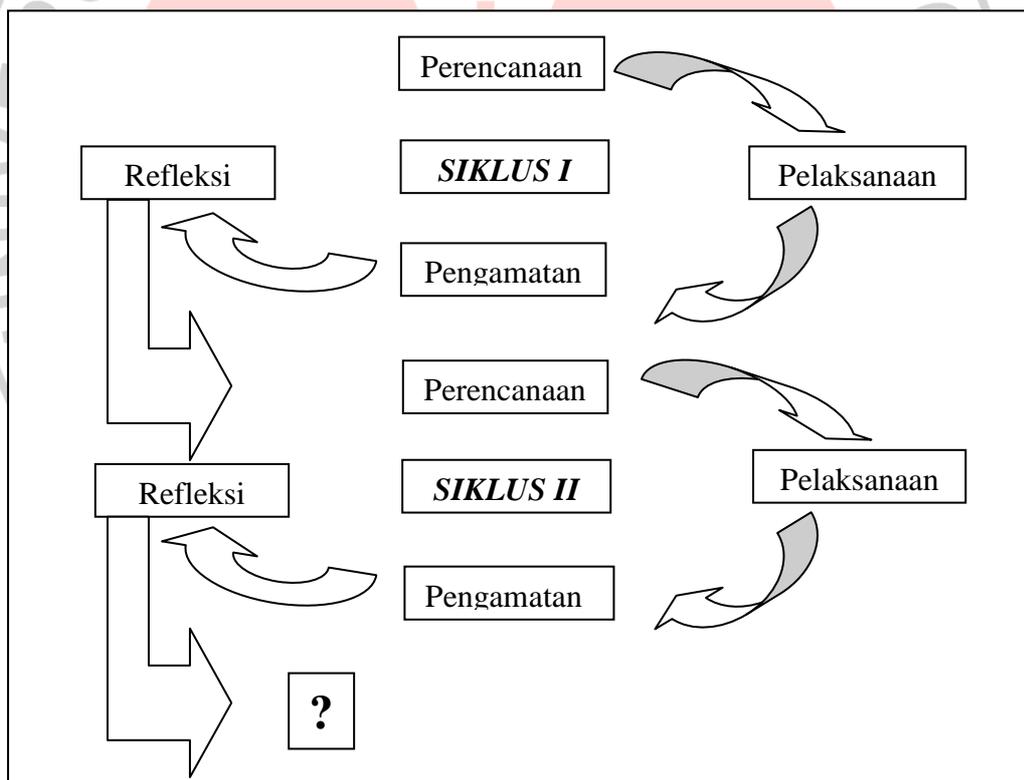
Santayasa (dalam Prabawanto, 2010: 1-2) mengemukakan karakteristik PTK yang sekaligus dapat membedakannya dengan penelitian formal adalah sebagai berikut:

1. PTK merupakan prosedur penelitian di kelas yang dirancang untuk menanggulangi masalah yang nyata dialami guru berkaitan dengan siswa di kelas itu
2. Metode PTK diterapkan secara kontekstual, dalam arti bahwa variabel-variabel yang ditelaah selalu dikaitkan dengan keadaan kelas itu sendiri
3. PTK terarah pada suatu perbaikan atau peningkatan kualitas pembelajaran, dalam arti bahwa hasil atau temuan PTK itu adalah pada diri guru telah terjadi perubahan, perbaikan, atau peningkatan sikap dan perbuatannya
4. PTK bersifat luwes dan mudah diadaptasi. Dengan demikian, maka cocok digunakan dalam rangka penbaharuan dalam kegiatan kelas
5. PTK banyak mengandalkan data yang diperoleh langsung atas refleksi diri peneliti
6. PTK sedikitnya ada kesamaan dengan penelitian eksperimen dalam hal percobaan tindakan yang segera dilakukan dan ditelaah kembali efektivitasnya. Tetapi, PTK tidak secara ketat memperdulikan pengendalian variabel yang mungkin mempengaruhi hasil penelaahan
7. PTK bersifat situasional dan spesifik, yang pada umumnya dilakukan dalam bentuk studi kasus. Subjek penelitiannya terbatas, tidak representatif untuk merumuskan atau generalisasi

Hal senada dikemukakan juga oleh Arikunto (2006: 26-27) bahwa jika dibandingkan dengan penelitian lain, penelitian tindakan sudah jauh ke depan. Penelitian tindakan bukan lagi mengetes sebuah perlakuan, tetapi sudah

mempunyai keyakinan akan ampuhnya sesuatu perlakuan. Penelitian tindakan dapat dipandang sebagai tindak lanjut dari penelitian deskriptif maupun eksperimen. Perbedaan yang nyata adalah bahwa penelitian tindakan tidak mengenal populasi dan sampel, karena dampak perlakuan hanya berlaku bagi subjek yang dikenai tindakan saja atau kasus yang diteliti.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian tindakan yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto, 2006: 16) yang menggambarkan adanya empat langkah (dan pengulangannya) yang tersaji dalam bagan berikut ini.



Gambar 3.1
Langkah Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis & Mc Taggart

Keempat langkah tersebut merupakan satu siklus atau putaran, artinya sesudah langkah ke-4, lalu kembali ke-1, dan seterusnya. Secara utuh keempat langkah di atas terurai sebagai berikut (Arikunto, 2006: 17-21):

a. Rancangan Tindakan (*Planning*)

Pada tahap ini dijelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan. Dalam tahap menyusun rancangan ini ditentukan fokus peristiwa atau masalah yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati, kemudian dibuat berbagai instrumen yang diperlukan untuk merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung.

b. Pelaksanaan Tindakan (*Acting*)

Tahap ini mengimplementasikan isi rancangan di dalam kancah, yaitu mengenakan tindakan kelas dengan menerapkan asas taat pada apa yang sudah dirumuskan dalam rancangan.

c. Pengamatan (*Observing*)

Pengamatan sebenarnya berjalan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Dalam tahap ini dicatat atau direkam semua hal yang diperlukan dan terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung. Hasil catatan atau rekaman tersebut dipakai sebagai bahan dalam analisis dan untuk keperluan refleksi

d. Refleksi (*Reflecting*)

Tahapan ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian

dilakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya. Refleksi mencakup analisis, sintesis, dan penilaian hasil pengamatan atas tindakan yang dilakukan. Jika ditemukan masalah maka dilakukan proses pengkajian ulang melalui siklus berikutnya hingga permasalahan dapat tertasi. Adapun PTK dalam penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematik melalui penerapan metoda *bar modeling* (*The Singapore Model Method*).

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas 2A SDI Al Azhar 12 Cikarang yang beralamat di Jl.Dr Cipto Mangunkusumo, Jababeka Education Park, Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12 Cikarang, Kabupaten Bekasi tahun ajaran 2010/1011 sebanyak 35 orang, berusia 7-8 tahun yang terdiri dari 18 orang laki-laki dan 17 orang perempuan.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dirancang untuk dilaksanakan dalam 2 siklus. Siklus I direncanakan untuk dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan (@2x35 menit) dengan 1 x pertemuan untuk tes siklus yaitu pada pertemuan ke-4. Siklus II direncanakan untuk dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan (@2x35 menit) dengan 1 x pertemuan dialokasikan untuk tes siklus.

Setiap siklus dijalankan dalam 4 tahap, yaitu perencanaan (Planning), pelaksanaan (Acting), pengamatan (Observing), dan refleksi (Reflecting).

1. Siklus I

a. Tahap Perencanaan

- (1) Mengajukan permohonan izin penelitian di SDI Al Azhar 12 Cikarang, Kab. Bekasi kepada Kepala Sekolah.
- (2) Menetapkan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian, yaitu Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah dengan hasil sampai dengan 500 dengan sub materi penjumlahan dan atau pengurangan bilangan 3 angka dengan 2 angka.
- (3) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus I.
- (4) Menetapkan dan merancang media pembelajaran untuk mengenalkan dan menggunakan *Bar Modeling* dalam pemecahan masalah matematik. Tipe *bar model* yang digunakan adalah *part-whole model* dan *comparison model*
- (5) Menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS)
- (6) Menyiapkan instrumen tes tertulis berupa lembar soal tes siklus I
- (7) Menyiapkan instrumen non tes berupa lembar pengamatan siswa dan guru dalam pembelajaran, serta lembar angket siswa
- (8) 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

(9) Mengkonsultasikan instrumen yang telah diujicobakan kepada dosen pembimbing

(10) Merevisi instrumen jika diperlukan

b. Tahap Pelaksanaan

(1) Melaksanakan pembelajaran dengan media yang telah disiapkan

(2) Melakukan tes siklus I untuk mendapatkan data mengenai peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah menggunakan *bar modeling*

(3) Mencatat dan merekam semua yang terjadi sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi

(4) Diskusi dengan pengamat untuk mengetahui adanya kelemahan atau kekurangan yang harus diperbaiki

c. Tahap Pengamatan

Pengamatan dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan.

Peneliti menyesuaikan kegiatan yang dilakukan sesuai dengan perencanaan. Peneliti juga bersama guru pengamat mengamati seluruh kegiatan dan mencatatnya dalam lembar pengamatan yang telah disiapkan.

d. Tahap Refleksi

Pada tahap refleksi diadakan pengkajian terhadap berbagai kejadian yang terekam selama proses tindakan. Peneliti dan pengamat mendeskripsikan hasil pelaksanaan tindakan dan mengevaluasi

seluruh kegiatan, kekuatan dan kelemahannya sebagai dasar dalam merancang kegiatan pada siklus II.

2. Siklus II

a. Tahap Perencanaan

- (1) Menginventarisir kekuatan dan kelemahan pada siklus I untuk dijadikan bahan perbaikan pada pelaksanaan siklus II
- (2) Menetapkan sub materi yang lebih kompleks dari materi siklus I yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan 3 angka dengan bilangan 3 angka serta strategi penyelesaian *two-steps problem*
- (3) Membuat rencana pembelajaran dengan memperhatikan refleksi pada siklus I
- (4) Menyiapkan media dan sumber pembelajaran
- (5) Menyiapkan soal-soal yang lebih variatif dalam LKS
- (6) Menyusun instrumen tes siklus II
- (7) Menyiapkan lembar pengamatan siswa dan guru dalam pembelajaran
- (8) Menyiapkan angket siswa

b. Tahap Pelaksanaan

- (1) Melaksanakan kegiatan pembelajaran siklus II sesuai dengan RPP yang telah disusun dengan mempertimbangkan perbaikan-perbaikan pada siklus I serta bobot materi yang lebih kompleks. Diharapkan pada siklus II ini siswa sudah lebih menguasai penggunaan *bar modeling* sebagai cara dalam membantu

memecahkan masalah matematik sehingga mereka dapat dengan mudah memahami soal dan mencari penyelesaiannya.

- (2) Melakukan tes siklus untuk mendapatkan data mengenai peningkatan kemampuan siswa

c. Tahap Pengamatan

Kegiatan pengamatan pada siklus II relatif sama dengan siklus I yaitu:

- (1) Mencatat dan merekam semua yang terjadi sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi
- (2) Diskusi dengan pengamat untuk mengetahui adanya kelemahan atau kekurangan yang harus diperbaiki
- (3) Peneliti menyesuaikan apakah kegiatan yang dilakukan pada siklus II ini sudah sesuai dengan yang diharapkan.

d. Tahap Refleksi

Hasil yang diperoleh pada tahap pengamatan dikumpulkan untuk dianalisis dan dievaluasi oleh peneliti, untuk mendapatkan suatu simpulan. Diharapkan setelah akhir siklus II ini, kemampuan siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12 Cikarang, Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi dalam memecahkan masalah matematik dengan menggunakan metoda *bar modeling* dapat ditingkatkan.

e. Membuat Kesimpulan Hasil Penelitian

Setelah semua proses selesai dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan yang mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan data penelitian dengan tingkat ketercakupan data sesuai dengan fokus penelitian. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dalam penelitian ini dirancang seoptimal mungkin dengan menetapkan indikator-indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa mengacu kepada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dalam KTSP.

Dalam penelitian ini peneliti menitikberatkan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik melalui penggunaan metoda *bar modeling*.

b. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran yang digunakan siswa sebagai sarana penanaman dan pemahaman konsep agar kegiatan belajar mengajar yang terjadi lebih efektif dan efisien. LKS dalam penelitian ini berisikan hal-hal sebagai berikut: (1) identitas siswa (nama kelompok dan anggota, kelas, dan semester), (2) tanggal LKS, (3) pokok bahasan, (4) uraian kegiatan yang berisi petunjuk atau tuntunan dalam menginterpretasi dan merepresentasikan soal masalah ke dalam *bar model*, dan (5) soal latihan yang harus dikerjakan siswa dalam

menggunakan *bar model* untuk merepresentasi soal sehingga mudah difahami dan dibuat persamaan aritmatikanya.

LKS ini dibagikan kepada setiap anggota kelompok dan dikerjakan serta didiskusikan secara berkelompok. Hal ini dimaksudkan agar setiap individu siswa dapat mengeksplorasi *bar model* dalam merepresentasi soal pemecahan masalah.

2. Instrumen Pengumpul Data

a. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes juga diartikan suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid (Arikunto, 2007: 32).

Pemberian tes dalam penelitian ini dilaksanakan pada setiap siklus dan dikerjakan secara individu. Yang diteskan dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dengan metoda *bar modeling*. Tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui skor.

b. Lembar Observasi Guru

Lembar observasi guru adalah suatu cara untuk menangkap sikap/perilaku guru selama pembelajaran matematika, sikap guru serta interaksi guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Observasi ini dilakukan oleh observer. Hasil observasi ini dituliskan ke dalam lembar observasi dan dijadikan dasar refleksi dan tindakan yang dilakukan.

c. Lembar Observasi Siswa

Lembar observasi siswa adalah suatu cara untuk menangkap tentang bagaimana siswa merespon selama proses pembelajaran. Lembar observasi siswa yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu lembar observasi respon siswa secara klasikal dan lembar observasi afektif siswa. Hasil observasi ini dituliskan ke dalam lembar observasi dan dijadikan dasar refleksi dan tindakan yang dilakukan.

d. Lembar Angket Siswa

Angket adalah alat penilaian hasil belajar yang berupa daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk menjangkau informasi tentang sesuatu (Wardhani dkk, 2010: 23). Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menghimpun tanggapan / minat siswa terhadap pembelajaran pemecahan masalah dengan metoda *bar modeling*. Hasil angket ini dianalisa dan dijadikan dasar refleksi.

E. Uji Instrumen Penelitian

Tes yang baik sebagai alat pengukur dapat ditinjau dari hal-hal sebagai berikut:

1. Validitas Item Tes

Pengujian validitas bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu alat tes. Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur

apa yang hendak diukur dan hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.

Tehnik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi product moment dari Pearson, yaitu rumus korelasi product moment dengan angka kasar (Arikunto, 2007: 72) yaitu:

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

Keterangan : r_{xy} : koefisien korelasi antara X dan Y

N : banyaknya testi

X : skor tiap butir soal masing-masing siswa

Y : skor total masing-masing siswa

Interpretasi dari nilai koefisien korelasi (r_{xy}) yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kategori-kategori sebagai berikut:

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ korelasi sangat tinggi

$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ korelasi tinggi

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ korelasi sedang

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ korelasi rendah

$r_{xy} < 0,20$ korelasi sangat rendah

Dalam hal ini, nilai r_{xy} dapat diartikan sebagai koefisien validitas.

2. Reliabilitas Item Tes

Perhitungan reliabilitas dimaksudkan untuk mengungkap data yang dipercaya, ajeg atau tetap.

Untuk menghitung koefisien reliabilitas maka digunakan rumus Alpha (Arikunto, 2006: 196), sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma^{2t}} \right)$$

Keterangan : r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ^{2t} = varians total

Interpretasi dari nilai reliabilitas yang diperoleh disesuaikan dengan kriteria yang dibuat oleh Guilford (Suherman, dalam Prabawanto, 2010: 4) sebagai berikut:

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$: sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,70$: cukup

$0,70 < r_{11} \leq 0,90$: tinggi

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$: sangat tinggi

3. Daya Pembeda Item Tes

Suatu tes dikatakan baik jika tes tersebut dapat membedakan antara 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 soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2010: 15) :

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

Keterangan: DP : daya pembeda

\bar{x}_A : rata-rata skor kelas atas (25% dari banyak subyek)

\bar{x}_B : rata-rata skor kelas bawah (25% dari banyak subyek)

SMI : skor maksimum ideal tiap butir soal

Interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan adalah berdasarkan klasifikasi berikut (Arikunto, 2007: 218) yaitu :

$DP \leq 0,00$: sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$: jelek (poor)

$0,20 < DP \leq 0,40$: cukup (satisfactory)

$0,40 < DP \leq 0,70$: baik (good)

$0,70 < DP \leq 1,00$: sangat baik (excellent)

4. Indeks Kesukaran Item Tes

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran adalah (Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2010: 10):

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

Keterangan: IK : indeks kesukaran

\bar{x} : rata-rata tiap butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

Klasifikasi untuk interpretasi yang paling banyak digunakan adalah (Arikunto, 2007: 210):

$IK = 0,00$ soal terlalu sukar

$0,00 < IK < 0,30$ soal sukar

$0,30 < IK < 0,70$ soal sedang

$0,70 < IK < 1,00$ soal mudah

$IK = 1,00$ soal terlalu mudah

Berdasarkan perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran di atas, analisis item tes untuk siklus I dan siklus II disajikan dalam tabel 3.1 dan 3.2 berikut.

Tabel 3.1
Rekapitulasi Analisis Item Tes Siklus I

No. Soal	Reliabilitas		Validitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	
1.	0,831	Tinggi	0,84	Sangat Tinggi	0,60	Sedang	1,00	Sangat Baik	Digunakan
2.			0,74	Tinggi	0,54	Sedang	0,60	Baik	Digunakan
3.			0,73	Tinggi	0,58	Sedang	0,66	Baik	Digunakan
4.			0,79	Tinggi	0,55	Sedang	0,98	Sangat Baik	Digunakan
5.			0,75	Tinggi	0,29	Sukar	0,72	Sangat Baik	Digunakan

Tabel 3.2
Rekapitulasi Analisis Item Tes Siklus II

No. Soal	Reliabilitas		Validitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	
1.	0,544	Sedang	0,64	Tinggi	0,59	Sedang	0,74	Sangat Baik	Digunakan
2.			0,58	Sedang	0,59	Sedang	0,87	Sangat Baik	Digunakan
3.			0,58	Sedang	0,17	Sukar	0,23	Cukup	Digunakan
4.			0,66	Tinggi	0,16	Sukar	0,98	Sangat Baik	Digunakan
5.			0,71	Tinggi	0,20	Sukar	0,91	Sangat Baik	Digunakan

F. Pengumpulan dan Analisis Data Penelitian

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari siswa melalui respon dan hasil belajarnya. Selain siswa, yang menjadi sumber data adalah guru pengamat (observer). Pengamat dimaksudkan sebagai sumber data untuk melihat implementasi PTK baik dari sisi guru maupun siswa.

2. Analisis Data

Data-data dari penelitian ini dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis. Pengolahan dan analisis data ini dilakukan selama berlangsungnya penelitian sejak awal sampai akhir pelaksanaan tindakan. Jenis data yang didapat dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berasal dari tes siklus untuk hasil belajar matematika siswa. Setelah data kuantitatif diperoleh, selanjutnya dilakukan langkah-langkah analisis sebagai berikut

1) Penskoran

Pada tes siklus I dan II masing-masing terdiri dari 5 item soal masalah (word problem) berbentuk uraian. Penskoran terhadap soal-soal tersebut diadaptasi dari *Analytic Scoring Scale* (Charles, dkk, dalam Prabawanto, 2010: 13) sebagai berikut:

Tabel 3.3
Acuan Pemberian Skor Pemecahan Masalah

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Tidak memahami masalah sama sekali
	1	Tidak dapat memahami sebagian masalah atau salah satu interpretasi sebagian masalah
	2	Memahami masalah secara lengkap
Merencanakan Penyelesaian	0	Tidak ada sama sekali
	1	Sebagian perencanaannya sudah benar
	2	Perencanaannya lengkap dan benar serta mengarah ke solusi yang benar
	3	Dapat merencanakan alternative solusi
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah atau berdasarkan cara atau perencanaan yang salah
	1	Salah menyalin, salah menghitung, atau hanya sebagian jawaban dari sejumlah atau serangkaian jawaban
	2	Jawaban lengkap dan benar
	3	Menyelesaikan solusi lain dengan benar
Memeriksa Kembali Hasil Perhitungan	0	Tidak ada sama sekali
	1	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
	2	Memeriksa kembali alternative solusi

2) Menghitung Nilai Rata-rata Kelas dengan Rumus (Arikunto, 2007: 264):

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

Keterangan: \bar{X} : Nilai rata-rata kelas

$\sum X$: Total nilai yang diperoleh siswa

N : Jumlah siswa

3) Menghitung Daya Serap

Daya serap dihitung dengan rumus (Purwanto dalam Prabawanto, 2010: 16)

$$\text{daya serap individual} = \frac{\text{skor total subyek}}{\text{skor total maksimum}} \times 100\%$$

daya serap klasikal

$$= \frac{\text{jumlah subyek yang memperoleh tingkat penguasaan} \geq 70}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

4) Menghitung Prosentase Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar siswa ditentukan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan. Presentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan rumus:

$$TB = \frac{\sum S \geq 70}{n} \times 100\%$$

Keterangan: $\sum S \geq 70$: Jumlah siswa yang mendapat nilai lebih besar dari atau sama dengan 70.

n : Banyak siswa

100% : Bilangan tetap

TB : Ketuntasan belajar

5) Menghitung Peningkatan Kemampuan Siswa

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dari setiap siklus yang dilakukan dengan mengukur tingkat keberhasilan siswa berdasarkan skor yang diperoleh dengan rumus (Prabawanto, 2010: 9) sebagai berikut:

Prosentase Kemampuan (PK)

$$PK = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Untuk mengklarifikasi kualitas kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, data hasil tes (skor) dikelompokkan dengan menggunakan Skala Lima seperti yang ditunjukkan Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.4
Kriteria Penentuan Tingkat Kemampuan Siswa

Prosentase Skor Total Siswa	Kategori Kemampuan Siswa
90% < A ≤ 100%	A (Sangat Baik)
75% < A ≤ 90%	B (Baik)
55% < A ≤ 75%	C (Cukup)
40% < A ≤ 55%	D (Kurang)
0% < A ≤ 40%	E (Buruk)

Peningkatan kemampuan siswa juga diukur dengan menghitung gain <g> rata-rata yang telah dinormalisasikan berdasarkan efektivitas pembelajaran. Menurut Hake (Davis and McGowen dalam Prabawanto, 2010: 15) rumus yang digunakan untuk perhitungan gain yang dinormalisasi adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{skor tes siklus ke } - i + 1) - (\text{skor tes siklus ke } - i)}{(\text{skor maksimum}) - (\text{skor tes siklus ke } - i)}$$

Kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake adalah seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3.5
Interprestasi Gain Yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Interpretasi
0,00 – 0,30	Rendah
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Tinggi

b. Data Kualitatif

1) Lembar Pengamatan Guru dan Siswa

Lembar pengamatan guru digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari pembelajaran yang dilakukan peneliti, sedangkan lembar pengamatan siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa selama pembelajaran. Lembar pengamatan disajikan dalam bentuk tabel. Penskoran hasil pengamatan Guru dilakukan dengan Skala *Likert* yang menyediakan lima alternatif jawaban seperti yang disajikan dalam Tabel 3.7 berikut ini: (Riduwan, 2007: 88)

Tabel 3.6
Kriteria Penskoran Pengamatan Kegiatan Guru dalam
Proses Pembelajaran

Skor	Kategori
5	A (Sangat Baik)
4	B (Baik)
3	C (Sedang)
2	D (Buruk)
1	E (Buruk Sekali)

Sedangkan data hasil pengamatan afektif siswa dalam proses pembelajaran mengukur tingkat ketekunan siswa dengan menggunakan tiga kategori, yaitu (Wardhani, dkk, 2010: 42)

- Ketekunan Tinggi : Seluruh peristiwa menunjukkan bahwa siswa focus terhadap pembelajaran
- Ketekunan Sedang : Sebagian peristiwa menunjukkan siswa focus terhadap pembelajaran
- Ketekunan Rendah : Sebagian kecil atau tidak ada perhatian terhadap pembelajaran

2) Menganalisis Data Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon atau minat siswa terhadap pembelajaran pemecahan masalah menggunakan metoda *bar modeling* yang menggunakan dua alternative jawaban, yaitu YA dan TIDAK. Penskoran alternative jawaban siswa menggunakan skala *Guttman* (Riduwan, 2010: 215) seperti yang ditampilkan dalam tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.7
Penskoran Untuk Setiap Alternatif Jawaban Siswa

Kategori Jawaban	Item Positif	Item Negatif
YA	1	0
TIDAK	0	1

Setelah data hasil angket dianalisa dengan cara menghitung prosentase dari setiap jawaban siswa dengan rumus sebagai berikut:
(Prabawanto, 2010: 11)

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan : P = prosentase jawaban

n = banyaknya responden

f = frekuensi

Penafsiran data angket dilakukan dengan menggunakan kategori prosentase berdasarkan Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.8
Klasifikasi Penghitungan Prosentase

Besar Prosentase	Interpretasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya