

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Khusus Penelitian

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan strategi *Scaffolding* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di kelas VIII-A SMP Negeri 279 Jakarta

B. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan pendekatan penelitian kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor dalam Moleong penelitian kualitatif adalah salah satu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dan perilaku dari orang-orang yang diamati.¹ Moleong mengemukakan ciri-ciri penelitian kualitatif sebagai berikut:

1. Latar alamiah
2. Manusia sebagai alat (instrumen)
3. Metode kualitatif
4. Analisis data secara induktif
5. Teori dari dasar
6. Deskriptif
7. Lebih mementingkan proses daripada hasil
8. Adanya batas yang ditentukan oleh fokus
9. Adanya kriteria khusus untuk keabsahan data
10. Desain yang bersifat sementara
11. Hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama²

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan atau dikenal dengan *Action Research*, spesifikasi dari penelitian tindakan ini adalah Penelitian Tindakan

¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Rosda, 2013), h. 4

² *Ibid.* h. 8

Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Menurut Yulawati, dkk, PTK adalah kegiatan mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menyimpulkan data untuk menentukan tingkat keberhasilan jenis tindakan yang dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran.³ Kemudian PTK menurut Wardani, dkk adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri, dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sebagai guru sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat.⁴ Karakteristik PTK menurut Wardani, dkk adalah sebagai berikut:

1. Penelitian berawal dari kerisauan guru akan kinerjanya.
2. Metode utama adalah refleksi diri, bersifat agak longgar, tetapi tetap mengikuti kaidah-kaidah penelitian.
3. Fokus penelitian berupa kegiatan pembelajaran.
4. Tujuannya memperbaiki pembelajaran.⁵

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kolaboratif dan partisipatif karena adanya kerjasama antara guru sebagai peneliti utama dengan mahasiswa sebagai *participant observer* dan partisipasi dari pengamat. Penelitian tindakan kelas terdiri atas tahap-tahap kegiatan berupa perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Keempat tahap tersebut merupakan satu siklus, yaitu satu putaran kegiatan yang akan kembali ke langkah semula. Setiap siklus dalam penelitian tindakan memiliki suatu refleksi. Dengan adanya refleksi diharapkan upaya perbaikan pada siklus berikutnya. Mulai dari perbaikan perencanaan dan perbaikan dalam pelaksanaan tindakan di kelas oleh guru sehingga hasil belajar siswa meningkat.

³ Fitri Yulawati, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas untuk Tenaga Pendidik Profesional*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), h. 17

⁴ I. G. A. K. Wardani, *Penelitian Tindakan Kelas*, Modul (Jakarta: Universitas Terbuka, 2006), h. 1.13

⁵ *Ibid.* h. 2.4

C. Kehadiran Peneliti dan Lokasi Penelitian

Kehadiran peneliti dituntut selama proses penelitian berlangsung karena pengumpulan data selama penelitian dilakukan dalam situasi yang sesungguhnya. Selama penelitian berlangsung, mahasiswa bertindak sebagai *participant observer* yang membantu untuk melakukan pengamatan, perencanaan tindakan, pengumpulan dan penganalisisan data, serta melaporkan hasil penelitian.

Penelitian ini melibatkan seorang guru untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan strategi *Scaffolding* melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Guru tersebut adalah guru matematika dari kelas penelitian. Guru bertindak sebagai pengajar sekaligus pelaksana kegiatan yang telah disiapkan bersama oleh guru sebagai peneliti dan mahasiswa sebagai *participant observer*. Pengamat (*observer*) juga dilibatkan untuk membantu peneliti dalam proses pengamatan belajar di kelas penelitian, sekaligus menjadi instrumen penelitian guna menguji keabsahan data.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 279 Jakarta yang berlokasi di Jalan Mahoni no. 44, Koja, Jakarta Utara. Penelitian ini dilaksanakan kepada seluruh siswa kelas VIII-A SMP Negeri 279 Jakarta yang berjumlah 35 orang pada semester ganjil Tahun Ajaran 2014/2015.

D. Sumber dan Jenis Data

1. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-A SMP Negeri 279 Jakarta yang berjumlah 35 orang.

2. Jenis Data

- a. Data kuantitatif
 - i. Hasil tes awal siswa
 - ii. Hasil tes tiap akhir siklus
- b. Data kualitatif
 - i. Data hasil wawancara
 - ii. Catatan lapangan
 - iii. Data hasil observasi kegiatan pembelajaran
 - iv. Dokumentasi selama kegiatan pembelajaran
 - v. Rekaman-rekaman kegiatan

E. Subjek Penelitian dan Instrumen Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 279 Jakarta yang terdiri dari 35 orang siswa. Untuk mempermudah proses penelitian, khususnya dalam memperoleh data berbentuk wawancara, maka dipilih 6 orang siswa kelas VIII-A SMP Negeri 279 Jakarta yang terdiri dari 2 orang siswa kelompok atas, 2 orang siswa kelompok tengah, dan 2 orang siswa kelompok bawah. Pengelompokan siswa dilakukan berdasarkan nilai ulangan matematika sebelumnya. Selain itu, pengelompokan juga berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan dengan guru matematika.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah:

- a. Lembar tes awal siswa

- b. Lembar tes pada setiap akhir siklus
- c. Lembar Kerja Siswa (LKS)
- d. Alat dokumentasi berupa kamera digital
- e. Pedoman wawancara
- f. Lembar observasi kegiatan pembelajaran
- g. Lembar catatan lapangan.

F. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam PTK ini adalah desain penelitian berdasarkan model Kemmis dan McTaggart yang terdapat dalam Yuliawati, dkk.⁶ Desain pelaksanaan tindakan model Kemmis dan McTaggart diawali dengan identifikasi masalah, kemudian perencanaan, tindakan dan observasi, serta refleksi.⁷ Penelitian ini diawali dengan dilakukannya penelitian pendahuluan, kemudian dilanjutkan dengan melakukan tindakan yang berupa siklus. Tahap-tahap dalam setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Terdapat tiga siklus dalam penelitian ini, refleksi dilakukan di akhir siklus I, hasil refleksi pada siklus I dijadikan bahan evaluasi untuk melakukan tindakan pada siklus II, dan seterusnya akan dilanjutkan pada siklus III. Bagan mengenai desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

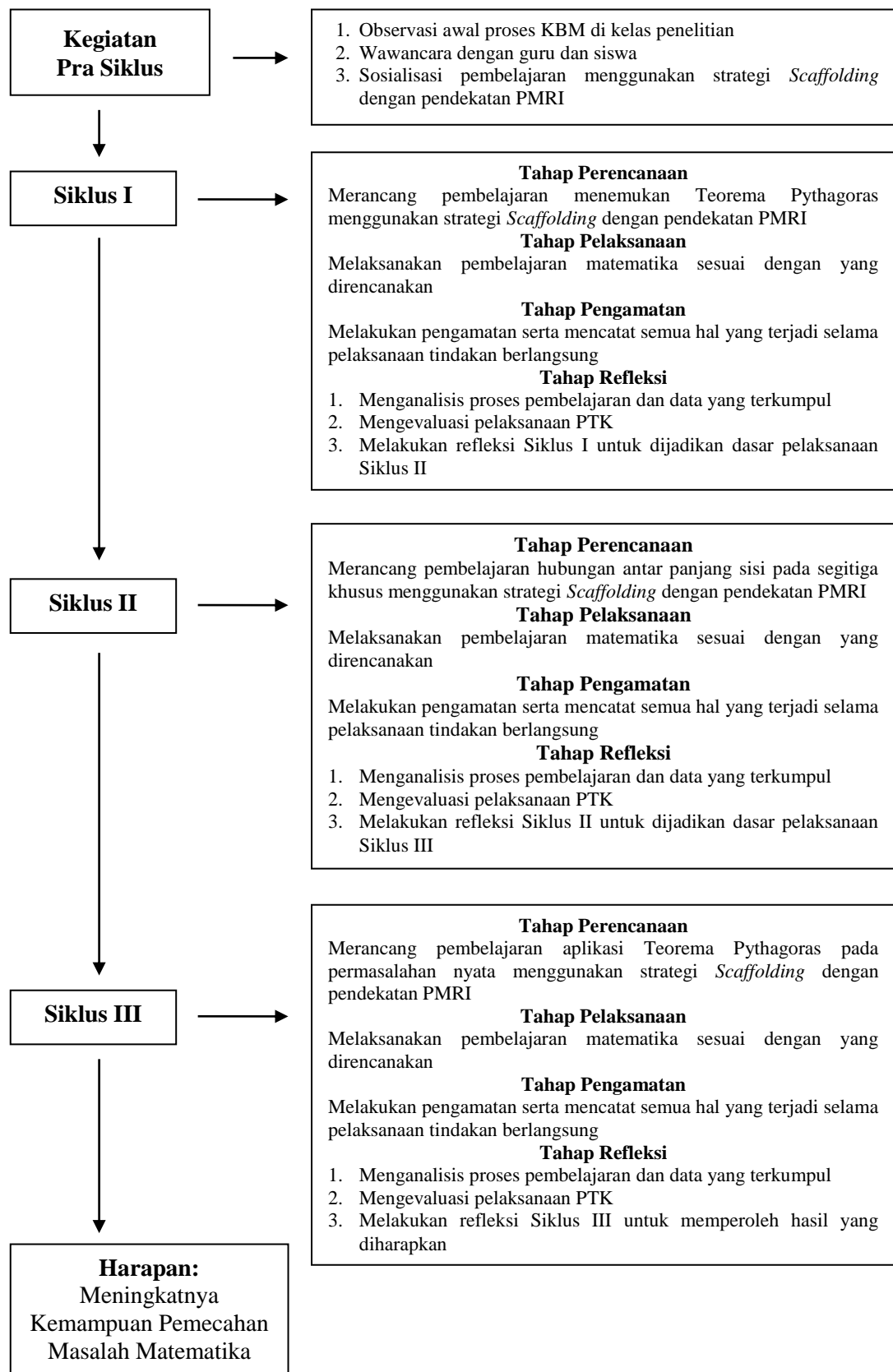
G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang berkaitan dengan siswa dan proses pembelajaran di kelas penelitian.

Beberapa data yang akan dikumpulkan di antaranya:

⁶ Fitri Yuliawati, dkk, *Op. Cit.* h. 24

⁷ *Ibid.* h. 24



Gambar 3.1
Desain Penelitian

1. Data tes awal (pra siklus) dikumpulkan dari hasil ulangan matematika sebelumnya yang diberikan oleh guru matematika untuk membuat kelompok siswa.
2. Data hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan tes kepada siswa pada setiap akhir siklus yaitu berupa kuis. Tes akhir siklus ini dilaksanakan setelah rangkaian setiap siklus selesai dilaksanakan.
3. Data hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung diperoleh dari lembar catatan lapangan dan lembar observasi.
4. Rekaman hasil diskusi dan wawancara yang direkam dengan alat elektronik.
5. Dokumentasi dan foto yang diambil dengan menggunakan kamera digital.

H. Validasi Data

Validasi data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah teknik triangulasi. Moleong menyatakan bahwa:

Teknik triangulasi adalah pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar dari data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu.⁸

Teknik yang digunakan dalam menguji validasi data penelitian ini adalah teknik triangulasi sumber dan penyidik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data hasil pengamatan proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan data hasil wawancara, kemudian membandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang berkaitan. Triangulasi penyidik dilakukan dengan cara memanfaatkan data yang bersumber dari pengamat lainnya.

⁸ Moleong. *Op. Cit.* h. 330

I. Analisis Data

Proses analisis hasil observasi dilakukan setelah semua data yang diperlukan terkumpul. Data akan dianalisis secara kualitatif deskriptif untuk memberikan gambaran pelaksanaan pembelajaran. Proses analisis dimulai dengan membaca keseluruhan data yang ada dari berbagai sumber, menyusun data dan mengelompokkan data, kemudian mengubah data-data mentah tersebut menjadi kalimat bermakna. Tahap berikutnya dilakukan penarikan kesimpulan untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan perbaikan tindakan pada siklus selanjutnya.

Data hasil tes akhir siklus dianalisis secara kuantitatif. Dalam setiap tes, penilaian dilakukan sesuai dengan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika, seperti terlihat pada tabel 3.2 Selanjutnya, ditentukan nilai rata-rata kelas. Setelah diperoleh nilai rata-rata, peneliti menentukan kriteria nilai rata-rata yang diperoleh siswa. Pemberian kriteria bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 279 Jakarta menentukan KKM sebesar 67 untuk mata pelajaran matematika, Tabel kriteria penskoran ditunjukkan pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1
Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Nilai	Kriteria
$91 < \text{Nilai} \leq 100$	A
$83 < \text{Nilai} \leq 91$	A-
$75 < \text{Nilai} \leq 83$	B+
$66 < \text{Nilai} \leq 75$	B
$58 < \text{Nilai} \leq 66$	B-
$50 < \text{Nilai} \leq 58$	C+
$41 < \text{Nilai} \leq 50$	C
$33 < \text{Nilai} \leq 41$	C-
$25 < \text{Nilai} \leq 33$	D+
$0 < \text{Nilai} \leq 25$	D

Tabel 3.2
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika⁹

Indikator yang dinilai	Respon terhadap Soal/ Masalah	Skor
Memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.	Ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih salah	1
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap	2
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang ada pada konteks dengan tepat	3
Membuat/ menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model, dll)	Strategi/ representasi yang dibuat kurang tepat	1
	Strategi yang dibuat sudah tepat tetapi belum lengkap	2
	Strategi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah/ soal dan mengarah pada jawaban yang benar.	3
Memilih/ menerapkan strategi pemecahan masalah untuk mendapatkan solusi	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat/ relevan	1
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat/ relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan.	2
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat/ relevan dengan solusi yang lengkap dan benar	3
Memeriksa kebenaran solusi dan merefleksi.	Memeriksa solusi namun tidak tuntas	1
	Memeriksa solusi dan merefleksikannya	2
	Memeriksa solusi dan menuliskan kesimpulan	3

Keterangan : skor = 0 bila tidak ada respon atau jawaban kosong untuk setiap indikator yang dinilai.

⁹ Tedy Machmud, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMP melalui Pendekatan Problem Centered Learning dengan Strategi Scaffolding," *Disertasi* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 83.

J. Tahap-tahap Penelitian

Penelitian yang dilakukan di kelas VIII-D SMP Negeri 279 Jakarta ini dilakukan secara bertahap. Penelitian dimulai dengan kegiatan penelitian pendahuluan, kemudian dilanjutkan pra siklus, siklus I, siklus II, dan siklus III. Setiap siklus memiliki empat tahapan yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pada setiap akhir siklus, akan dilakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Hasil refleksi tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk merencanakan kegiatan yang akan dilaksanakan pada siklus selanjutnya. Adapun kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian, yaitu:

Kegiatan Pra Siklus

1. Pengamatan keadaan kelas

Waktu pelaksanaan: Oktober 2014

Pada kegiatan ini, hal yang dilakukan adalah observasi awal proses KBM di kelas penelitian.

2. Wawancara

Waktu pelaksanaan: November 2014

Wawancara dilaksanakan terhadap guru dan siswa untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Sosialisasi pembelajaran menggunakan strategi *Scaffolding* melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia.

Waktu pelaksanaan: November 2014

Sosialisasi ini diberikan agar guru dan siswa dapat mengenal

pembelajaran menggunakan strategi *Scaffolding* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia yang akan dilakukan di kelas penelitian tersebut.

Data yang diperoleh dari kegiatan Pra Siklus ini digunakan untuk memperoleh cara yang tepat mengatasi permasalahan yang muncul sehingga dapat diberikan tindakan yang tepat pada tahap berikutnya yaitu penelitian tindakan siklus I.

Kegiatan Penelitian

1. Siklus I

a. Tahap Perencanaan

Waktu pelaksanaan: November 2014

Pada tahap ini dibuat rencana pembelajaran, skenario pembelajaran, dan soal kuis tes akhir siklus.

b. Tahap Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan: November 2014

Kegiatan 1: Penyajian Materi

Pada kegiatan ini penyajian materi disampaikan oleh guru menggunakan strategi *Scaffolding* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Materi yang disampaikan adalah menemukan Teorema Pythagoras.

Kegiatan 2: Tes Akhir Siklus I

Pada kegiatan ini dilaksanakan tes akhir siklus kepada seluruh siswa. Hasil tes tersebut akan digunakan untuk mengetahui peningkatan

hasil belajar siswa. Tes terdiri dari soal uraian tentang menemukan Teorema Pythagoras.

c. Tahap Pengamatan

Pada tahap ini *observer* melakukan pengamatan serta mencatat semua hal yang terjadi selama tahap pelaksanaan berlangsung.

d. Tahap Refleksi

Refleksi dilakukan untuk perbaikan pada tahap perencanaan siklus II setelah melakukan analisis terhadap hasil pengamatan seluruh rangkaian pada siklus I. Siklus I yang tidak memenuhi tujuan pembelajaran akan diperbaiki pada siklus selanjutnya agar siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan. Sebaliknya, apabila siklus I sudah memenuhi tujuan pembelajaran maka pada siklus selanjutnya akan dilakukan pemantapan.

2. Siklus II

a. Tahap Perencanaan

Waktu pelaksanaan: Desember 2014

Pada tahap ini dibuat rencana pembelajaran, skenario pembelajaran, dan soal kuis tes akhir siklus.

b. Tahap Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan: Desember 2014

Kegiatan 1: Penyajian Materi

Pada kegiatan ini penyajian materi disampaikan oleh guru menggunakan strategi *Scaffolding* dengan pendekatan Pendidikan

Matematika Realistik Indonesia. Materi yang disampaikan adalah hubungan antar panjang sisi pada segitiga khusus.

Kegiatan 2: Tes Akhir Siklus II

Pada kegiatan ini dilaksanakan tes akhir siklus kepada seluruh siswa. Hasil tes tersebut akan digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Tes terdiri dari soal uraian hubungan antar panjang sisi pada segitiga khusus.

c. Tahap Pengamatan

Pada tahap ini *observer* melakukan pengamatan serta mencatat semua hal yang terjadi selama tahap pelaksanaan berlangsung.

d. Tahap Refleksi

Refleksi dilakukan untuk perbaikan pada tahap perencanaan siklus III setelah melakukan analisis terhadap hasil pengamatan seluruh rangkaian pada siklus II. Siklus II yang tidak memenuhi tujuan pembelajaran akan diperbaiki pada siklus selanjutnya agar siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan. Sebaliknya, apabila siklus II sudah memenuhi tujuan pembelajaran maka pada siklus selanjutnya akan dilakukan pemantapan.

3. Siklus III

a. Tahap Perencanaan

Waktu pelaksanaan: Desember 2014

Pada tahap ini dibuat rencana pembelajaran, skenario pembelajaran, dan soal kuis tes akhir siklus.

b. Tahap Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan: Desember 2014

Kegiatan 1: Penyajian Materi

Pada kegiatan ini penyajian materi disampaikan oleh guru menggunakan strategi *Scaffolding* dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Materi yang disampaikan adalah aplikasi Teorema Pythagoras pada permasalahan nyata.

Kegiatan 2: Tes Akhir Siklus III

Pada kegiatan ini dilaksanakan tes akhir siklus kepada seluruh siswa. Hasil tes tersebut akan digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Tes terdiri dari soal uraian tentang aplikasi Teorema Pythagoras pada permasalahan nyata

c. Tahap Pengamatan

Pada tahap ini *observer* melakukan pengamatan serta mencatat semua hal yang terjadi selama tahap pelaksanaan berlangsung.

d. Tahap Refleksi

Refleksi pada siklus III dilakukan untuk memperoleh hasil yang diharapkan.

K. Ketercapaian Siklus

Indikator ketercapaian siklus dalam penelitian tindakan kelas ini merupakan acuan atau ukuran untuk mengetahui hasil yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Komponen-komponen yang menjadi keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dilihat dari nilai rata-rata siswa dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matematika pada setiap akhir siklus.
2. Siswa mencapai tuntas belajar yaitu mencapai nilai 67 atau mencapai kriteria B minimal 80% dari jumlah seluruh siswa.