

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting peranannya dalam upaya membina dan membentuk manusia berkualitas tinggi. Tujuan itu merupakan hal yang penting dalam pendidikan. Dengan adanya tujuan pendidikan maka kegiatan pembelajaran akan terarahkan. Tujuan dari pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya.

Setiap lembaga pendidikan harus mengarah pada tujuan pendidikan nasional. Untuk mencapai tujuan itu, guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pendidikan di lapangan sangat menentukan keberhasilannya. Dalam hal ini guru dapat dikatakan sebagai pemegang peranan utama dalam proses pendidikan yang tercermin dalam proses belajar-mengajar di sekolah.

Karena pendidikan merupakan suatu hal yang dinamis, maka menuntut adanya perubahan atau perbaikan secara terus menerus. Perubahan dapat dilakukan dalam hal metode mengajar, model dan media pembelajaran, buku-buku maupun materi-materi pembelajaran. Teori belajar dipandang sebagai penggunaan berbagai prinsip dalam menciptakan proses belajar yang menyenangkan (Yaumi, 2012: 28). Proses pembelajaran yang menyenangkan, tentunya akan memberikan dampak positif bagi hasil pembelajaran. Salah satunya proses pembelajaran dari mata pelajaran matematika yang saat ini menduduki peranan penting dalam pendidikan di sekolah-sekolah.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga memajukan daya pikir manusia. Dalam kehidupan sehari-hari matematika tentunya banyak digunakan, sehingga mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas.

Pembelajaran matematika di sekolah merupakan sarana berpikir yang kritis, kreatif, sistematis, dan logis. Bagian untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman dan pengembangan kreatifitas.

Pada kenyataannya yang terjadi di sekolah menunjukkan bahwa banyak siswa yang tidak menyukai matematika karena dianggap sebagai mata pelajaran yang paling sulit, sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika di sekolah. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pemahaman dan mengakibatkan hasil belajar siswa kurang baik adalah proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran banyak siswa yang kurang pandai untuk menyelesaikan soal secara mandiri. Namun, saat guru menjelaskan seluruh penyelesaian dari soal tersebut, siswa merasa bahwa dirinya dapat menerima penjelasan dengan baik dan mereka memahaminya. Menurut Utomo(1991: 86) hal tersebut disebabkan oleh beberapa kesalahan yaitu:

1. Siswa kurang menganalisa soal yang dihadapinya
2. Siswa tidak merencanakan jalan penyelesaian
3. Siswa tidak menyelesaikan soal-soal secara terperinci
4. Siswa tidak menilai lagi kebenaran perhitungannya

Kesulitan dalam menerapkan pembelajaran yang bermakna menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam setiap pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, kini metode pembelajaran diarahkan pada pertumbuhan dan perkembangan siswa yang lebih dikenal dengan istilah sistem *student center*. Melalui sistem ini diharapkan setiap siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan metode tersebut siswa akan terangsang untuk mengasah kemampuan, pengalaman, keterampilan, dan kemandiriannya.

Proses belajar bukan hanya sekedar cara belajar siswa. Tetapi, menyangkut cara yang cepat untuk siswa memahami atau mengerti informasi yang baru diterimanya. Kemampuan memahami informasi dengan cepat tergantung pada kecerdasan masing-masing siswa. Pada umumnya siswa belajar dengan cara membaca dan mendengarkan tetapi, ada sebagian siswa yang lebih cepat memahami materi melalui melihat gambar atau bagan. Ada juga yang lebih senang belajar dengan cara berdiskusi atau dengan mengamati. Dengan demikian tidak ada siswa yang tidak memiliki bakat hanya saja mereka memiliki bakat yang berbeda. Hal ini senada dengan pendapat Zunaizah (2010: 3) “Dengan cara seperti itu berarti tidak ada anak yang tidak berbakat”.

Identifikasi dan penggalian kecerdasan siswa masih sangat jarang dijadikan sandaran utama dalam mengawali setiap rancangan pembelajaran, strategi dan pendekatan yang digunakan, serta sistem evaluasi yang diterapkan. Kecenderungan, minat, bakat, talenta, dan keterampilan dasar belum menjadi bagian dalam pengembangan kurikulum. Pembuatan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi terciptanya suatu pola pengajaran yang mengedepankan tumbuh dan berkembangnya kecerdasan majemuk belum diterapkan.

Konsep kecerdasan majemuk belum tersalurkan secara optimal dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah, padahal hal tersebut merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam pengelolaan pendidikan di negara-negara maju. Menurut Jasmine (2012: 11) “dalam kecerdasan majemuk (*Multiple intelligences*) disebutkan bahwa perbedaan individu adalah suatu hal yang penting”.

Multiple intelligences atau biasa disebut dengan kecerdasan majemuk adalah teori yang dianggap pertama kali mengakui keberagaman kecerdasan manusia. Melalui pembelajaran berbasis *Multiple intelligences* diharapkan agar tidak terjadi kesenjangan kecerdasan pada pribadi siswa.

Menurut Gardner (2013: 54) “teori kecerdasan majemuk dikembangkan sebagai penjelasan dari kemampuan belajar manusia”. Saat ini, perkembangan teori *multiple intelligences* tidak saja membawa dampak yang begitu besar dalam kajian perkembangan intelektualitas siswa, melainkan juga telah melahirkan kesadaran baru tentang keberagaman manusia sebagai makhluk Tuhan yang menjunjung tinggi nilai-nilai perbedaan.

Salah satu materi yang diajarkan dikelas VII semester II adalah segitiga dan segiempat. Pada materi ini terdapat beberapa aplikasi atau penerapan konsep luas dan keliling dalam kehidupan sehari-hari. Apabila siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran untuk memahami suatu konsep, maka siswa hanya dapat menyatakan suatu konsep diluar kepala tetapi tidak mampu untuk memahami maknanya atau dengan kata lain siswa hanya belajar menghafal suatu konsep.

Berdasarkan hasil wawancara non terstruktur yang dilakukan peneliti kepada guru matematika di SMP Negeri 27 Bandung dikatakan bahwa

kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa di kelas VII-H tersebut masih dinilai kurang bahkan lemah, terutama pada pokok bahasan menentukan luas dan keliling bangun datar.

Dari latar belakang yang telah dijabarkan, jika proses pembelajaran yang dilakukan berbasis *multiple intelligences* maka siswa dapat menggali banyak aspek kecerdasan yang dimilikinya sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa. Hal inilah yang mendorong peneliti tertarik untuk meneliti penerapan pembelajaran berbasis *multiple intelligences* dalam upaya meningkatkan pola berfikir kritis dan kreatif siswa pada masalah-masalah matematika dalam pokok bahasan segitiga dan segi empat, dengan judul penelitian **“Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis *Multiple Intelligences* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika Siswa”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* setiap siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* setiap siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung?

4. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* setelah seluruh siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung?
5. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* setelah seluruh siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung?
6. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis *multiple intelligences* di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung.
2. Kemampuan berpikir kritis matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* setiap siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* setiap siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung.
4. Kemampuan berpikir kritis matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* seluruh siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung.

5. Kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dalam proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* seluruh siklus di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung.
6. Sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis *multiple intelligences* di kelas VII-H SMP Negeri 27 Bandung.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat khususnya bagi peneliti dan pendidikan pada umumnya. Harapan-harapan itu antara lain:

1. Bagi Guru/ Tenaga Pendidik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru-guru di SMP Negeri 27 Bandung pada khususnya dan guru-guru di sekolah lain pada umumnya untuk menerapkan model pembelajaran berbasis *multiple intelligences*.

2. Bagi Siswa.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi bagi siswa untuk meningkatkan kembali hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti Lain.

Memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu pendidikan khususnya yang berkaitan dengan penerapan pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* pada pokok bahasan segitiga dan segi empat dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa dan dapat dijadikan referensi pada penelitian yang akan datang.

4. Bagi Sekolah Dan Mutu Pendidikan.

Diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menerapkan pembelajaran berbasis *multiple intelligences* atau dalam pengembangan kurikulum. Dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu meluas, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 27 Bandung yaitu di kelas VII-H pada tahun ajaran 2013/2014.
2. Materi yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu mengenai luas dan keliling segitiga dan segi empat yaitu persegi panjang, persegi dan jajargenjang.
3. Hasil belajar yang akan diukur yaitu aspek kognitif yang hanya meneliti kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif.
4. Aspek kecerdasan yang diperhatikan dalam penelitian ini hanya empat aspek dari delapan aspek yang dikemukakan oleh Howard Gardner yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematik, kecerdasan interpersonal dan kecerdasan naturalis.

F. Definisi Operasional

1. *Multiple intelligences* atau biasa disebut dengan kecerdasan majemuk yang mencakup delapan aspek. Dalam penelitian ini aspek kecerdasan yang diperhatikan hanya empat dari kedelapan aspek tersebut yaitu verbal-linguistik, logis-matematis, interpersonal dan naturalistik.

2. Kecerdasan verbal-linguistik ditandai dengan anak pandai berbicara, menyampaikan pemahaman dengan bahasanya sendiri, tentunya kecerdasan ini sangat berkaitan dengan proses berpikirnya.
3. Kecerdasan logis-matematis, anak-anak dengan kecerdasan logis-matematis yang tinggi memperlihatkan minatnya dalam berhitung dan menuntut jawaban yang logis dari setiap pertanyaan.
4. Kecerdasan interpersonal pada anak ditandai dengan kemampuan anak dalam berinteraksi dengan orang lain, pintar menjalin hubungan sosial serta mampu bekerjasama dengan orang lain.
5. Kecerdasan naturalistik ditunjukkan dengan ketertarikan anak yang besar pada alam sekitar.
6. Berpikir kritis dapat dipahami sebagai kemampuan siswa untuk membandingkan dua atau lebih informasi. Dan bila terdapat perbedaan atau persamaan dari informasi-informasi tersebut maka siswa akan mengajukan pertanyaan atau komentar dengan tujuan untuk mendapatkan penjelasan. Indikator yang diambil dalam penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana dan mengatur strategi dan taktik
7. Berpikir kreatif adalah suatu kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu permasalahan. Indikator yang diambil dalam penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang diamati adalah kelancaran dan elaborasi.

G. Kerangka Pemikiran

Dalam proses memecahkan masalah, banyak siswa melakukan kesalahan dikarenakan kurang memahami permasalahannya. Hal ini dapat menghambat kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa. Kesalahan-kesalahan seperti itu banyak terdapat pada salah satu pokok bahasan matematika yang dibahas pada kelas VII semester genap yaitu Bangun datar khususnya segitiga dan segi empat. Dalam penelitian ini hanya dibahas mengenai subpokok bahasan menentukan luas dan keliling segitiga dan segiempat, yang mempunyai standar kompetensi: memahami konsep segitiga dan segiempat serta menentukan ukurannya.

Berpikir Kritis dan berpikir kreatif merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi. Kemampuan dalam berpikir kritis dapat memberikan arahan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan termasuk dalam masalah matematika. Selain itu dengan berpikir kritis dapat membantu menentukan keterkaitan suatu hal dengan hal yang lain secara lebih akurat.

Berdasarkan uraian diatas, berpikir kritis dan berpikir kreatif merupakan bagian yang penting dari matematika. Dalam belajar matematika, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu hasil belajar yang ingin dicapai. Indikator dari berpikir kritis dan berpikir kreatif sebagai berikut:

Menurut Ennis (Jayanti, 2013: 19), indikator kemampuan berpikir kritis dibagi menjadi 5 kelompok yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana (memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan)

2. Membangun keterampilan dasar (mempertimbangkan kredibilitas, mengobservasi dan mempertimbangkan)
3. Membuat kesimpulan (melakukan dan mempertimbangkan deduksi dan induksi, membuat dan mempertimbangan nilai keputusan)
4. Membuat penjelasan lebih lanjut (mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi)
5. Mengatur strategi dan taktik (memutuskan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain)

Menurut Susilawati (2012: 202) Indikator kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah (kepekaan)
2. Membuat perkiraan (elaborasi)
3. Mengevaluasi hipotesis (kelancaran)
4. Mengkomunikasikan hasil (keluwesan)
5. Keaslian

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana. Mengidentifikasi pertanyaan, mengidentifikasi kesimpulan, mencari persamaan dan perbedaan
2. Mengatur strategi dan taktik. Memutuskan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah.

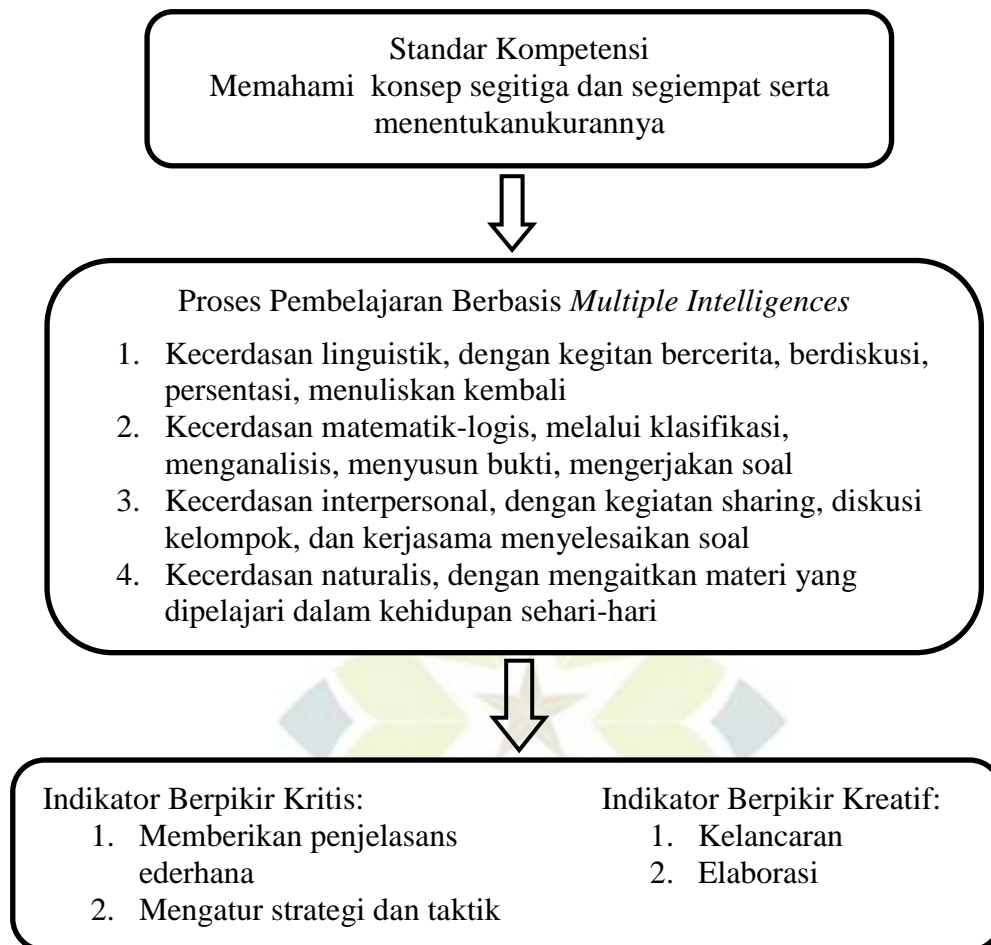
Sedangkan indikator berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi hipotesis (kelancaran), yaitu kemampuan mencetuskan banyak ide, gagasan, atau jawaban terhadap penyelesaian masalah.
2. Elaborasi (Penguraian), yaitu kemampuan untuk memecahkan masalah secara detail, atau melakukan penambahan dalam penyelesaian soal dengan cara yang lebih menarik.

Adapun contoh gambaran proses pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences* adalah sebagai berikut:

1. Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok (Kecerdasan Interpersonal), kemudian guru membagikan bahan diskusi kelompok berupa LKS 1.
2. Siswa berdiskusi dengan teman kelompok dalam mengerjakan LKS 1 untuk memahami materi. Guru memberikan bimbingan pada kelompok yang mengalami kesulitan. (Kecerdasan Interpersonal, matematik-logis).
3. Siswa diharapkan membuat dan mengungkapkan kesimpulan hasil diskusi yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas segitiga. (Kecerdasan interpersonal, linguistik)
4. Kemudian beberapa kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusinya. Sedangkan kelompok lain memberi tanggapan. (Kecerdasan interpersonal, linguistik)
5. Guru meluruskan/menguatkan pemahaman siswa terhadap materi tentang keliling dan luas segitiga dan mengaitkan materi kedalam kegiatan sehari-hari. (Kecerdasan matematik-logis, naturalis)
6. Siswa kembali ke posisi semula dan mengerjakan soal secara individu.

Untuk lebih jelasnya pemaparan kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat dari skema berikut ini:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

H. Langkah-langkah Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 27 Bandung. Peneliti memilih lokasi tersebut dengan pertimbangan bahwa masalah yang diajukan terdapat pada sekolah ini.

2. Subyek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-H di SMP Negeri 27 Bandung pada tahun ajaran 2013/2014. Pemilihan subyek penelitian tersebut berdasarkan hasil dari studi pendahuluan yaitu, kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa kelas VII-H masih rendah sehingga

terdapat sebagian siswa yang belum mampu berfikir sistematis pada masalah matematika.

3. Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes setiap siklus dan tes akhir seluruh siklus. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi terhadap siswa dan guru pada saat pembelajaran berlangsung.

4. Metode Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang penerapan pembelajaran berbasis *multiple intelligences* untuk meningkatkan pola berfikir sistematis siswa pada masalah-masalah matematika. Karena masalah yang akan dipecahkan merupakan masalah yang muncul dalam praktek belajar mengajar yang diperoleh keterangannya dari guru yang mengajar di kelas tersebut, maka metode penelitian yang akan digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*), yang berusaha mengkaji dan merefleksi suatu model pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan proses dan produk pengajaran di kelas.

Adapun pengertian dari penelitian tindakan kelas (PTK) menurut Arikunto, dkk (2011: 3) adalah suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam bentuk proses pengkajian berdaur (*cyclical*) terdiri dari 4 tahap yaitu: (a) Perencanaan (*planning*); (b) Tindakan (*acting*); (c) Pengamatan (*observing*); (d) Refleksi (*reflecting*).

Dalam prosedur penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

a. Identifikasi Masalah

Pada identifikasi masalah dalam penelitian ini, dilakukan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa dan proses pembelajaran yang diterapkan. Pengidentifikasian masalah ini diperoleh melalui wawancara tidak terstruktur dengan guru matematika di sekolah tersebut. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa, kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa belum mencapai tujuan yang diharapkan dan sebagian besar guru masih menerapkan pembelajaran yang kurang melibatkan siswa dalam belajar aktif.

b. Refleksi Awal

- 1) Kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa belum memuaskan.
- 2) Perlu adanya penerapan metode pembelajaran baru yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa dan meningkatkan aktivitas belajar siswa.

c. Perencanaan Tindakan

- 1) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian tindakan.
- 2) Menentukan dan menyusun materi pembelajaran yang akan diambil dalam pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil materi segitiga dan segi empat.
- 3) Membuat kisi-kisi untuk uji coba soal sebanyak 10 soal uraian yang akan digunakan sebagai instrument penelitian setelah memenuhi kriteria untuk tes akhir seluruh siklus.
- 4) Membuat soal tes sebanyak 10 soal uraian untuk uji coba soal.
- 5) Melaksanakan uji coba soal

- 6) Menyusun rencana tindakan pembelajaran yang akan dilakukan. Tindakan pembelajaran yang akan direncanakan dalam empat siklus, yaitu siklus I, siklus II, siklus III, dan siklus IV. Masing-masing siklus dilaksanakan pada satu kali pertemuan jika hasil tes yang diperoleh setiap siklus memenuhi kriteria keberhasilan.
- 7) Membuat rancangan pembelajaran matematika dalam setiap siklus dengan pokok bahasan segitiga dan segi empat.
- 8) Membuat pedoman observasi untuk siswa dan guru.
- 9) Membuat angket skala sikap.

d. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

- 1) Melaksanakan pembelajaran matematika berbasis *Multiple Intellegences*.
- 2) Pada saat proses pembelajaran, dilaksanakan observasi oleh observer terhadap aktivitas siswa dan guru dengan format yang telah ditetapkan.
- 3) Melakukan tes pada setiap siklus I, siklus II, siklus III dan siklus IV.
- 4) Melaksanakan analisis dan refleksi setelah tes pada setiap siklus.
- 5) Melaksanakan tes setelah selesai pelaksanaan seluruh siklus.
- 6) Menyebarkan skala sikap pada akhir pembelajaran.

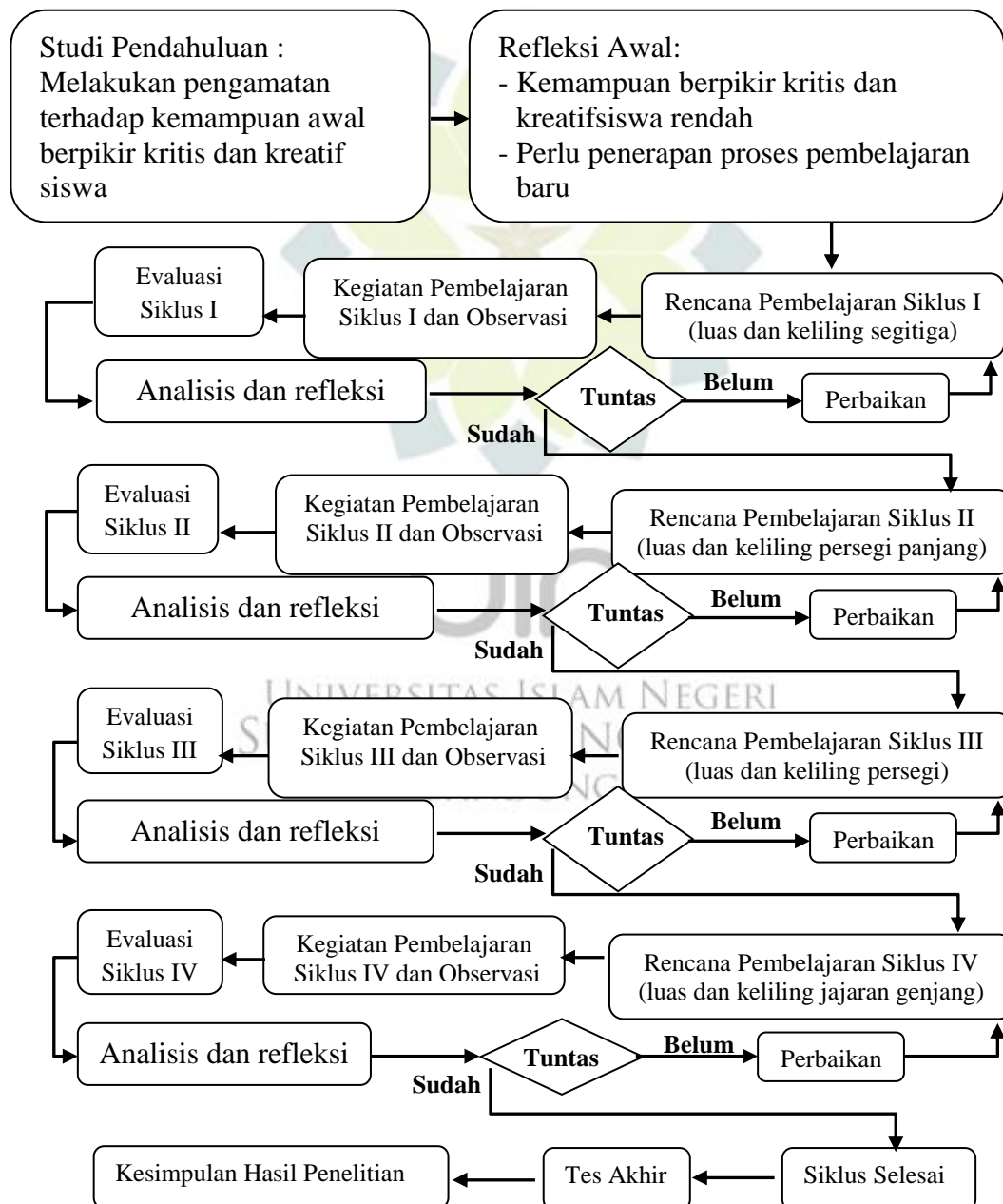
e. Analisis dan Refleksi

- 1) Mengidentifikasi kembali aktivitas yang telah dilakukan selama proses pembelajaran yang berlangsung pada setiap siklus pembelajaran.
- 2) Menganalisis data hasil evaluasi dan merinci tindakan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 3) Mengadakan refleksi untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dari apa yang telah dilakukan.

- 4) Melaksanakan tindakan perbaikan yang dilakukan di setiap siklus jika nilai siswa tidak memenuhi kriteria keberhasilan berdasarkan KKM.

f. Pelaksanaan Tindakan Tercapai

Jika pelaksanaan tindakan tercapai maka pembelajaran selesai dan pembelajaran akan dilanjutkan ke siklus berikutnya. Untuk lebih jelasnya skema dari alur penelitian



Gambar 1. 2 Skema Alur Penelitian

5. Instrumen Penelitian

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang proses pembelajaran di kelas, kegiatan siswa pada proses pembelajaran, tindakan yang dilakukan oleh guru, interaksi antara guru dengan siswa, dan kendala-kendala yang terjadi saat pembelajaran yang akan dijadikan evaluasi untuk pembelajaran selanjutnya.

Alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru. Dalam mengamati aktivitas siswa dan guru, peneliti akan dibantu oleh seorang guru matematika SMP Negeri 27 Bandung dan dua orang rekan kuliah sebagai observer pada saat penelitian dilaksanakan.

Adapun indikator dari pengamatan aktivitas siswa yang melibatkan setiap aspek kecerdasan (*multiple intellegences*), dapat dilihat pada tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1. 1 Indikator Aktivitas Siswa yang Akan Dianalisis

Aspek	Indikator
Linguistik	Berpartisipasi dalam diskusi kelas
	Mempresentasikan hasil diskusi
	Mencatat poin penting yang didapat
Matematik-logis	Menggunakan penalaran dalam penyelesaian masalah
	Membaca dan menyimpulkan gambar
	Meringkas atau merepresentasikan suatu ilustrasi atau informasi kedalam gambar atau kalimat matematik
	Melakukan perhitungan
Interpersonal	Bekerjasama dalam kelompok
	Menanggapi ide siswa lain
	Memberikan perhatian kepada kelompok yang sedang presentasi
Natural	Melibatkan lingkungan sekitar untuk memahami materi

Sedangkan indikator pengamatan aktivitas guru yang melibatkan aspek *multiple intelegences*, meliputi :

Tabel 1. 2 Indikator Aktivitas Guru yang Akan Dianalisis

Aspek	Indikator
Non Intellegences	Menginformasikan materi kompetensi dasar dan indicator dari bahan ajar.
	Menanamkan manfaat dari materi yang akan dipelajari
	Memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran
	Menyimpulkan materi yang telah disampaikan
	Memberi tugas rumah dan menginformasikan materi selanjutnya
Matematik-logis(<i>logical-Mathematical</i>)	Membimbing kelompok dalam mengerjakan LKS
	Membimbing siswa menyusun rumus atau menarik kesimpulan dari sebuah ilustrasi
Interpersonal	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar
Linguistik	Membimbing siswa dalam berdiskusi dan presentasi
Naturalis	Melibatkan lingkungan alam dalam menjelaskan konsep

Lembar observasi aktivitas guru dan siswa dilengkapi kemudian akan dianalisis berdasarkan perhitungan yang telah ditentukan.

b. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan gambaran saat pembelajaran berbasis *multiple intelligences* berlangsung. Observer yang akan bertugas mengambil gambar proses pembelajaran.

c. Tes

Tes yang akan digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif meliputi tes setiap siklusnya dan tes pada akhir seluruh siklus. Tes setiap siklusnya tidak diujicobakan terlebih dahulu. Tes setiap siklusnya diberikan setiap akhir tindakan. Banyaknya soal yang diberikan kepada siswa pada setiap siklus I,

II, III dan IV sebanyak 4 soal. Pada siklus I soal yang diberikan mengenai keliling dan luas segitiga, soal pada siklus II mengenai keliling dan luas persegi panjang, pada siklus III soal yang diberikan mengenai keliling dan luas persegi dan soal pada siklus IV mengenai keliling dan luas jajargenjang. Pada setiap siklusnya 4 soal itu terdiri dari 2 soal mudah, 4 soal sedang, dan 2 soal sukar. Semua soal hanya mencakup pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif karena dalam penelitian ini aspek yang diukur yaitu kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Soal tiap siklus disusun melalui proses sebagai berikut :

- 1) Peneliti membuat soal tes yang akan digunakan dalam penelitian ini
- 2) Peneliti mengkonsultasikan soal tes kepada dosen pembimbing
- 3) Soal direvisi oleh peneliti berdasarkan masukan dari dosen pembimbing

Tes akhir seluruh siklus dilaksanakan di akhir kegiatan pembelajaran pada seluruh siklus setelah pembelajaran berbasis *multiple intelligences* berakhir. Soal yang akan digunakan pada tes akhir jumlahnya sebanyak 10 soal mengenai bangun segitiga, persegi panjang, persegi, dan jajargenjang. Soal pada tes akhir seluruh siklus terdiri dari 2 soal mudah, 2 soal sedang dan 1 soal sukar. Semua soal hanya mencakup aspek kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

d. Skala sikap

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences*. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan, yaitu sikap SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Peneliti tidak menggunakan jawaban N (Netral) untuk menghindari jawaban aman dan mendorong untuk keberpihakan. Tiap pernyataan memiliki bobot nilai yang telah

ditentukan. Adapun pemberian bobot nilai untuk setiap pernyataan negatif adalah 1(SS), 2(S), 3(TS), dan 4(STS), sedangkan untuk setiap pernyataan positif adalah 4(SS), 3(S), 2(TS) dan 1(STS).

Sebelum dilakukan penyebaran skala sikap kepada siswa, agar perangkat skala sikap ini memenuhi persyaratan yang baik, maka terlebih dahulu dosen pembimbing diminta untuk memvaliditasi isi setiap itemnya. Adapun indikator skala sikap siswa meliputi:

- 1) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika
 - a) Kesukaan siswa terhadap mata pelajaran matematika
 - b) Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika
 - c) Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran matematika di kelas.
- 2) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences*
 - a) Tanggapan siswa terhadap aktivitas pembelajaran berbasis *multiple intelligences* pada aspek Matematik-logis
 - b) Tanggapan siswa terhadap aktivitas pembelajaran berbasis *multiple intelligences* pada aspek Linguistik
 - c) Tanggapan siswa terhadap aktivitas pembelajaran berbasis *multiple intelligences* pada aspek Interpersonal
 - d) Tanggapan siswa terhadap aktivitas pembelajaran berbasis *multiple intelligences* pada aspek Naturalistik
 - e) Tanggapan siswa terhadap peran guru dalam pembelajaran berbasis *multiple intelligences*
- 3) Sikap siswa terhadap manfaat pembelajaran matematika berbasis *multiple intelligences*

- a) Tanggapan siswa terhadap manfaat pembelajaran berbasis *multiple intelligences*
- b) Tanggapan siswa terhadap minat dalam menyelesaikan soal-soal berpikir kritis dan kreatif matematika

6. Analisis Instrumen Penelitian

a. Validitas soal

Cara menentukan validitas item adalah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan telah memiliki validitas yang tinggi. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment* menurut Arikunto (2011: 72):

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

Keterangan :

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor item

Y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi

Adapun untuk menginterpretasikan nilai validitas digunakan kriteria koefisien korelasi (Arikunto, 2011: 75) seperti pada Tabel 1.3.

Tabel 1. 3 Interpretasi Nilai Validitas

Rentang Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

b. Reliabilitas soal

Alat evaluasi dikatakan reliable jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk setiap subyek yang berbeda. Untuk menghitung reliabilitas soal, rumus yang digunakan menurut Arikunto (2011: 109) adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien Reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_i^2 = Varians total

Adapun untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas digunakan kriteria koefisien korelasi seperti pada Tabel 1.4 (Suherman,1993:156).

Tabel 1. 4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Rentang Nilai r_{11}	Klasifikasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

c. Daya Pembeda

Daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawaban benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut.

$$D_P = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

D_P = Indeks daya pembeda

\overline{X}_A = Rata-rata siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

\overline{X}_B = Rata-rata siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

SMI = Skor maksimum ideal tiap soal

Klasifikasi intrepretasi daya pembeda tiap butir soal dinyatakan sesuai dengan

Tabel 1.5 sebagai berikut:

Tabel 1. 5 Kriteria Daya Pembeda

Angka DP	Interprestasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	BaikSekali

(Suherman,2003: 161)

d. Tingkat kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal, rumus yang digunakan menurut Suherman (2003:170) adalah:

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

Keterangan:

IK = Indekskesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor tiap soal

SMI = Skor maksimal ideal tiap soal

Adapun klasifikasi tingkat kesukaran setiap butir soal uji coba disajikan pada tabel1.6. berikut :

Tabel 1. 6 Klasifikasi Indeks Kesukaran

AngkaIK	Klasifikasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Suherman, 2003: 170)

7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara *interview* (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2010: 193). Secara garis besar teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.7.

Tabel 1. 7 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
1	Guru dan siswa	Aktivitas siswa dan guru dalam KBM	Observasi	Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa
2	Guru dan siswa	Gambaran proses pembelajaran berbasis <i>Multiple intelligences</i>	Foto dan video	Kamera
3	Siswa	Kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa	Tes di siklus I, II, III, IV dan tes di akhir seluruh siklus	Perangkat tes (lembar soal dan lembar jawaban)
4	Siswa	Sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis <i>Multiple intelligences</i>	Skala sikap	Lembar skala sikap

8. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menjawab semua rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Data yang dikumpulkan akan dianalisis sebagai berikut :

a. Analisis hasil observasi

Analisis hasil observasi digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu mengetahui gambaran proses pembelajaran berbasis *Multiple intelligences*, serta melihat aktifitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Kriteria penilaian untuk lembar aktivitas guru dan siswa menggunakan dua pilihan yaitu pilihan Ya untuk kegiatan yang dilaksanakan dan pilihan Tidak untuk kegiatan yang tidak dilaksanakan. Hasil yang diperoleh dihitung dengan mencari rata-rata aktivitas. Untuk menghitung aktifitas siswa digunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned} & \text{Rata – rata Aktivitas Siswa} \\ & = \frac{\text{Jumlah Aktivitas yang dilaksanakan}}{\text{Jumlah Seluruh Aktivitas}} \times 100\% \end{aligned}$$

b. Analisis tes setiap siklusnya

Analisis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah ke-2 dan ke-3 yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa di tiap siklus yang diperoleh dari rata-rata hasil tes tiap siklus yang dilakukan pada setiap siklus (siklus I, II, III dan IV). Tes setiap siklusnya dianalisis dengan menggunakan kriteria belajar tuntas yaitu :

1) Ketuntasan perorangan

Analisis dilakukan dengan menggunakan aturan ketuntasan yang berlaku di SMP Negeri 27 Bandung dengan KKM di SMP Negeri 27 Bandung adalah 70. Pengolahan data diperoleh melalui cara batas lulus purposif (Sudjana, 2009: 107) maka seseorang telah tuntas belajar, jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar dan memperoleh nilai sebesar 70.

$$\text{Persentase Ketuntasan Individu} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

2) Ketuntasan klasikal

Untuk menentukan skor yang diperoleh digunakan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Persentase Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Persentase ketuntasan klasikal yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 70%, hal ini dipertimbangkan dengan nilai KKM yaitu 70. Jika ketuntasan belajar belum tercapai, maka proses pembelajaran belum bisa dilanjutkan pada subpokok

bahasan selanjutnya dan guru merencanakan perbaikan pembelajaran sampai ketuntasan dalam belajar terpenuhi.

Sedangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa, peneliti akan menggunakan penilaian sistem PAP skala lima menurut Suherman dan Sukjaya (Firdaus,2010:32) yang dapat dilihat pada Tabel 1.8 dan Tabel 1.9. Rumus yang digunakan untuk kategori tersebut adalah :

Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

$$= \frac{\text{Jumlah Skor Total Siswa}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

$$= \frac{\text{Jumlah Skor Total Siswa}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Tabel 1. 8 Klasifikasi Kualitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa

Rentang Nilai	Klasifikasi
$90 \leq A \leq 100$	Sangat tinggi
$75 \leq B < 90$	Tinggi
$55 \leq C < 75$	Cukup
$40 \leq D < 55$	Rendah
$00 \leq E < 40$	Sangat rendah

Tabel 1. 9 Klasifikasi Kualitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa

Rentang Nilai	Klasifikasi
$90 \leq A \leq 100$	Sangat tinggi
$75 \leq B < 90$	Tinggi
$55 \leq C < 75$	Cukup
$40 \leq D < 55$	Rendah
$00 \leq E < 40$	Sangat rendah

3) Analisis tes akhir seluruh siklus

Analisis tes akhir seluruh siklus ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah ke-4 dan ke-5 yang diperoleh dari rata-rata kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa berdasarkan hasil tes akhir yang dilakukan setelah

siswa melalui seluruh siklus. Tes akhir seluruh siklus dianalisis dengan cara yang sama pada tes setiap siklusnya.

4) Analisis skala sikap

Skala sikap digunakan untuk menjawab rumusan masalah ke-6 yaitu mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis *multiple intelligences*. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif. Adapun kategori skala sikap sebagai berikut.

Rata – rata $> 2,50$ artinya positif
 Rata – rata $= 2,50$ artinya netral
 Rata – rata $< 2,50$ artinya negatif

Selain menganalisis rata – rata skor sikap siswa, peneliti juga menganalisis presentase sikap positif dan presentase sikap negatif. Untuk sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respons SS dan S) dan sikap negatif adalah sikap ketidaksetujuan (banyaknya respon TS dan STS). Cara untuk menghitung persentase skala sikap (Pahrurroji, 2006: 26):

Tabel 1. 10 Interpretasi Data Skala Sikap

Nilai Persentase	Interpretasi
0%	Tidak Ada
01% - 25%	Sebagian Kecil
26% – 49%	Hampir Setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian Besar
76% – 99%	Pada Umumnya
100%	Seluruhnya

Tabel 1. 1 Indikator Aktivitas Siswa yang Akan Dianalisis	18
Tabel 1. 2 Indikator Aktivitas Guru yang Akan Dianalisis.....	19
Tabel 1. 3 Interpretasi Nilai Validitas.....	22
Tabel 1. 4 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	23
Tabel 1. 5 Kriteria Daya Pembeda	24
Tabel 1. 6 Klasifikasi Indeks Kesukaran	24
Tabel 1. 7 Teknik Pengumpulan Data.....	25
Tabel 1. 8 Klasifikasi Kualitas Kemampuan	27
Tabel 1. 9 Klasifikasi Kualitas Kemampuan	27
Tabel 1. 10 Interpretasi Data Skala Sikap.....	28
Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran.....	13
Gambar 1. 2 Skema Alur Penelitian	17

