

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berpikir merupakan suatu hal yang dipandang biasa-biasa saja yang berada didalam diri seseorang apabila mereka dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkannya. Menurut Gilmer (Kuswana, 2011: 2), bahwa berpikir merupakan suatu proses untuk memecahkan permasalahan dan penggunaan gagasan atau lambang-lambang sebagai pengganti suatu aktivitas yang tampak secara fisik. Hal ini menunjukkan bahwa jika seseorang berpikir maka ia akan memperoleh suatu ide, gagasan, penemuan dan pemecahan masalah, serta dapat dikonsentrasikan kearah perwujudannya, sehingga menghasilkan suatu tindakan yang dapat membuatnya untuk berpikir.

Salah satu kemampuan berpikir yang dapat menunjang terhadap pencapaian keberhasilan proses pembelajaran siswa disekolah di antaranya yaitu kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa merupakan bagian vital yang perlu dibangun dan dilatih, baik dalam proses pembelajaran disekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang berpikir kritis akan mampu untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, mengkonstruksi argument serta mampu memecahkan masalah. Asumsi ini didukung oleh definisi berpikir kritis yang diungkapkan oleh:

Patrick (Achmad, 2007: 1) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Berpikir kritis telah lama menjadi tujuan pokok dalam pendidikan sejak

1942. Penelitian dan berbagai pendapat tentang hal itu, telah menjadi topik pembicaraan dalam sepuluh tahun terakhir ini.

Dalam beberapa tahun terakhir ini, berpikir kritis telah menjadi salah satu istilah yang sangat populer di dunia pendidikan. Karena lambat laun, para guru mulai meragukan efektivitas mengajarkan tentang keterampilan atau kemampuan untuk berpikir kritis, karena hampir sebagian besar siswa sama sekali belum memahami tentang keterampilan-keterampilan berpikir yang telah dibicarakan terutama dalam keterampilan berpikir kritis.

Untuk mengatasi keresahan guru dan mencegah agar permasalahan yang dihadapi tidak terus berlanjut, serta mengingat bahwa pembelajaran matematika di depan kelas tidak cukup membekali siswa dengan keterampilan berhitung saja, melainkan memerlukan adanya upaya nyata yang dilakukan secara intensif untuk menumbuhkan kemampuan siswa untuk mengkonstruksi konsep matematika dan mengasah pola pikirnya yang efektif untuk dapat memecahkan masalah dengan baik, maka peneliti merancang bahan pembelajaran matematika dan melaksanakan suatu kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematik siswa, yaitu dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang mempunyai orientasi konstruktivisme.

Konstruktivisme merupakan respons terhadap berkembangnya harapan-harapan baru berkaitan dengan proses pembelajaran yang menginginkan peran aktif siswa dalam merencanakan dan memprakarsai kegiatan belajarnya sendiri. Karena kegiatan pembelajaran menekankan kemampuan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, maka setiap siswa harus memiliki kemampuan untuk memperdayakan fungsi-fungsi psikis dan mental yang dimilikinya.

Aunurrahman (2011: 17) mengemukakan bahwa proses konstruksi menuntut beberapa kemampuan dasar, yaitu: (1) kemampuan mengingat dan mengemukakan kembali pengalaman, (2) kemampuan membandingkan, mengambil keputusan (justifikasi) mengenai persamaan dan perbedaan, serta (3) kemampuan lebih menyukai pengalaman yang satu dari pada pengalaman yang lain.

Melalui pendekatan konstruktivisme, diharapkan siswa mampu mengasah kemampuan berpikir kritisnya terhadap materi yang dipelajarinya. Karena melalui pendekatan konstruktivisme hasil pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung secara alami dalam bentuk kegiatan siswa dengan mengalami dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa seperti halnya pembelajaran konvensional.

Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki cara-cara pengajaran konvensional adalah *IKRAR (Inisiasi, Konstruksi-Rekonstruksi, Aplikasi, Refleksi)*. Model pembelajaran *IKRAR* ini berdasarkan penelitian rujukan dari Sudiarta selama bertahun-tahun dan pertama kali diciptakan pada tahun 2007, yang merupakan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan lebih berpusat pada siswa (*student centered*). Melalui model pembelajaran *IKRAR* ini siswa dapat lebih aktif, kreatif, dan kritis dalam mengembangkan serta mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Oleh karena itu, penerapannya diharapkan dapat mengembangkan potensi siswa secara efektif, agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat terbentuk sehingga dapat memberikan implikasi terhadap perolehan hasil belajar yang sebaik-baiknya.

Adapun materi yang akan dijadikan bahan penelitian ini adalah materi bangun ruang limas yang disajikan di kelas VIII semester genap. Pengambilan materi tersebut dikarenakan materi bangun ruang dapat diaplikasikan dalam

situasi kondisi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sehingga dapat diketahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berbentuk penelitian tindakan kelas dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran IKRAR untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika”** (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Siswa Kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani-Bekasi).

B. Pembatasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas dan lebih terarah, maka masalah dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah, adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani-Bekasi. Peneliti melihat dari karakteristik siswa-siswanya yang masih perlu menghadirkan hal-hal yang nyata dan menarik dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran yang dilakukan akan dirasakan lebih bermakna dan tujuan pembelajaranpun tercapai.
2. Materi pokok yang dimaksud dalam penelitian ini adalah materi limas yang disajikan di kelas VIII-1 semester 2. Pengambilan materi tersebut dikarenakan materi limas dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat diketahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

3. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model *IKRAR* yang sesuai dengan kondisi siswa dan lebih berpusat pada siswa untuk lebih berperan aktif dalam setiap pembelajaran.
4. Indikator kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah: memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*), membangun keterampilan dasar (*Basic Support*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*), mengatur strategi dan taktik (*Strategies and Tactics*), dan menyimpulkan (*Inference*).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang hendak diungkapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran matematika dengan memperoleh model pembelajaran *IKRAR* pada setiap siklus?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani – Bekasi yang memperoleh model pembelajaran *IKRAR* pada tiap siklus?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematik siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani – Bekasi pada seluruh siklus setelah memperoleh model pembelajaran *IKRAR*?

4. Bagaimana sikap siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani – Bekasi dalam pembelajaran matematika setelah memperoleh model pembelajaran *IKRAR*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Menganalisis aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *IKRAR*.
2. Menganalisis kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani – Bekasi pada setiap siklus setelah memperoleh model pembelajaran *IKRAR*.
3. Menganalisis kemampuan berpikir kritis matematik siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani – Bekasi setelah mengikuti seluruh siklus setelah memperoleh model pembelajaran *IKRAR*.
4. Menganalisis sikap siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani – Bekasi dalam pembelajaran matematika setelah memperoleh model pembelajaran *IKRAR*.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat positif bagi pengembangan pembelajaran matematika sekarang dan selanjutnya, yaitu:

1. Sebagai bahan alternatif pembelajaran dan pertimbangan bagi guru untuk mengembangkan model pembelajaran *IKRAR* pada pembelajaran matematika.

2. Model pembelajaran *IKRAR* diharapkan akan meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika dan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika.

F. Kerangka Pemikiran

Salah satu tujuan diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah, yaitu untuk “Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari” (Depdikbud dalam Sulianto, 2011: 1). Selain itu juga diharapkan agar siswa dapat menggunakan matematika sebagai cara bernalar (berpikir logis, kritis, sistematis, dan objektif). Karena matematika merupakan salah satu ilmu yang memegang peranan sangat penting dalam pengembangan ilmu lainnya, serta dalam kehidupan sehari-hari, sesuai dengan pernyataan “Matematika adalah ratunya ilmu (*Queen of Sains*)”.

Dalam proses pembelajaran matematika murid tidak boleh diperlakukan seperti busa (*spons*) di dalam kelas yang hanya menyerap ilmu dari guru, tanpa diberi kesempatan untuk bertanya, melakukan penilaian atau investigasi, dan diperlakukan dengan tidak hormat. Sehingga pemahaman siswa dalam setiap materi pelajaran matematika masih kurang. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata hasil belajar matematika yang masih rendah. Rendahnya hasil belajar tersebut dikarenakan dalam proses pembelajaran, guru hanya menggunakan metode ceramah yang akhirnya membuat siswa menjadi pasif sehingga daya kritisnya menjadi tidak berkembang.

Permasalahan yang sering kali timbul setiap pembelajaran adalah meskipun mereka memperoleh nilai-nilai yang sangat tinggi disetiap pelajaran, tapi sangat kurang dan tidak mampu untuk menerapkan dan menyimpulkan kembali tentang apa yang di dapat saat pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka sangat mutlak diperlukan suatu kerangka pemikiran yang mengarah pada pembentukan keterampilan khususnya keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis yang dimaksud merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan inkuiri ilmiah (Suprpto, 2008: 1). Berdasarkan pengertian tersebut, maka kemampuan berikir kritis dapat membawa kita untuk bisa melatih sebuah masalah dengan sudut pandang yang berbeda. Dimana kemampuan berpikir tersebut menuntun kita untuk bisa menganalisis sebuah fenomena yang terjadi dengan melihat kekuatan dan kelemahan dari keadaan yang ada, serta menuntun siswa untuk terus belajar dari setiap hal yang terjadi. Berpikir kritis juga merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan dalam pembentukan system konseptual untuk menentukan apa yang harus diyakini dan akan dilakukan.

Berpikir kritis menurut Ennis (Hassoubah, 2008: 87) didefinisikan sebagai berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan yang harus diyakini dan harus dilakukan terhadap apa yang ia lihat. Berdasarkan definisi tersebut maka keterampilan berpikir kritis menurut Ennis terdiri dari 5 indikator, yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*)
2. Membangun keterampilan dasar (*Basic Support*)

3. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*)
4. Mengatur strategi dan taktik (*Strategies and Tactics*)
5. Menyimpulkan (*Inference*)

Jika dikaitkan dengan materi yang akan diteliti yaitu materi bangun ruang pada limas, maka kelima indikator tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*)

Dalam memecahkan masalah, siswa mampu:

- a. Memfokuskan pertanyaan yaitu berupa menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal limas yang diberikan.
- b. Mengidentifikasi alasan yang ditanyakan yaitu dengan cara memberi alasan, menganalisis argument, serta bertanya dan menjawab dari apa yang diketahui pada soal limas yang diberikan.

2. Membangun keterampilan dasar (*Basic Support*)

Dalam memecahkan masalah, siswa mampu:

- a. Menggunakan prosedur dari konsep dan membuat model matematika yang telah dipelajari untuk menjawab pertanyaan dari soal tabung yang diberikan, yaitu menggunakan rumus-rumus limas yang berkaitan yaitu bagaimana cara menentukan dan menghitung luas permukaan dan volume limas.
- b. Memberikan alasan kenapa membuat model matematika seperti itu, membangun rasa percaya dirinya dan menjawab pertanyaan dari soal limas yang diberikan, yaitu dengan cara mengaitkan permasalahan-permasalahan yang ada di dunia nyata dalam bentuk soal kedalam konsep limas.

3. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*)

Dalam memecahkan masalah, siswa mampu mengidentifikasi asumsi yang diperlukan untuk menjawab soal limas yang diberikan.

4. Mengatur strategi dan taktik (*Strategies and Tactics*)

Dalam memecahkan masalah, siswa mampu:

- a. Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi, misalnya bagaimana cara mencari volume tenda berbentuk limas jika tinggi tenda tersebut belum diketahui.
- b. Merumuskan alternatif yang memungkinkan, yaitu dengan cara memilih rumus limas yang sesuai dengan soal yang diberikan.

5. Menyimpulkan (*Inference*)

Dalam memecahkan masalah, siswa mampu:

- a. Menyeimbangkan atau memutuskan apakah jawabannya benar terhadap soal yang diberikan.
- b. Merefleksi hasil pengerjaannya.
- c. Membuat kesimpulan dari hasil akhir jawabannya.

Mengajar matematika disekolah tidak hanya membuat siswa menguasai materi matematika yang diajarkan, tetapi terdapat tujuan-tujuan lain misalnya kemampuan atau keterampilan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada didalam kehidupan sehari-hari serta perilaku yang harus diperoleh siswa setelah ia mempelajari matematika. Permasalahan yang sering kali timbul dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa dan pembelajaran yang hanya berpusat pada guru tanpa melihat perkembangan siswa

dalam setiap pembelajaran. Untuk mengantisipasi hal tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah model pembelajaran *IKRAR*. Model pembelajaran *IKRAR* adalah suatu kerangka materi konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses pembelajaran yang lebih sesuai dengan kondisi dan lebih berpusat pada siswa. Hal tersebut dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih berperan aktif dalam setiap pembelajaran.

Model *IKRAR* ini adalah model pembelajaran yang pertama kali diciptakan oleh Sudiarta tahun 2007, yang merupakan pengembangan hasil penelitian bertahun-tahun tentang pemecahan masalah matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Selain penelitian yang dilakukan oleh Sudiarta pada tahun 2007, model *IKRAR* ini juga pernah digunakan oleh Puspawati dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran *IKRAR* berorientasi kearifan lokal dan kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika”. Dari hasil penelitiannya tersebut, diperoleh informasi bahwa yang membedakan model *IKRAR* berorientasi kearifan lokal dengan model *IKRAR* yaitu:

Sebelum menerapkan model *IKRAR* hendaknya mempertimbangkan keadaan siswa terlebih dahulu, khususnya mengenai kecerdasan logis matematisnya. Penerapan model *IKRAR* akan memperoleh hasil yang optimal jika peserta didik yang dihadapi cenderung memiliki kecerdasan logis matematis tinggi. Jika dalam suatu kelas ditemukan beberapa siswa yang belum memiliki kecerdasan logis matematis yang memadai maka mereka akan dikondisikan sebelum model ini diterapkan. Kondisi yang dimaksud dapat berupa pemberian masalah-masalah yang berkaitan dengan kecerdasan logis matematis.

(Puspawati, 2012: 14)

Model pembelajaran *IKRAR* juga mengandung unsur pembelajaran kooperatif, karena dalam proses pembelajarannya siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil. Adapun tahapan-tahapannya yaitu tahap inisiasi, tahap konstruksi-rekonstruksi, tahap aplikasi, dan tahap refleksi. Penjelasan dari keempat tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Inisiasi

Pada tahap inisiasi siswa diarahkan untuk membangun inisiatif-inisiatif yang original berkaitan dengan masalah yang diberikan. Tahap ini tidak hanya memberikan kesempatan pada siswa untuk memahami masalah tapi juga mengembangkan spektrum permasalahan.

2. Tahap Konstruksi-Rekonstruksi

Pada tahap konstruksi-rekonstruksi, siswa diarahkan untuk memfokuskan diri menemukan dan menyusun prosedur, strategi serta model yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan disertai alasan-alasan yang logis. Setelah menyusun perencanaan kemudian dilanjutkan ke tahap aplikasi.

3. Tahap Aplikasi

Pada tahap ini, siswa melaksanakan perencanaan yang sudah dirumuskan pada tahap sebelumnya untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan tersebut.

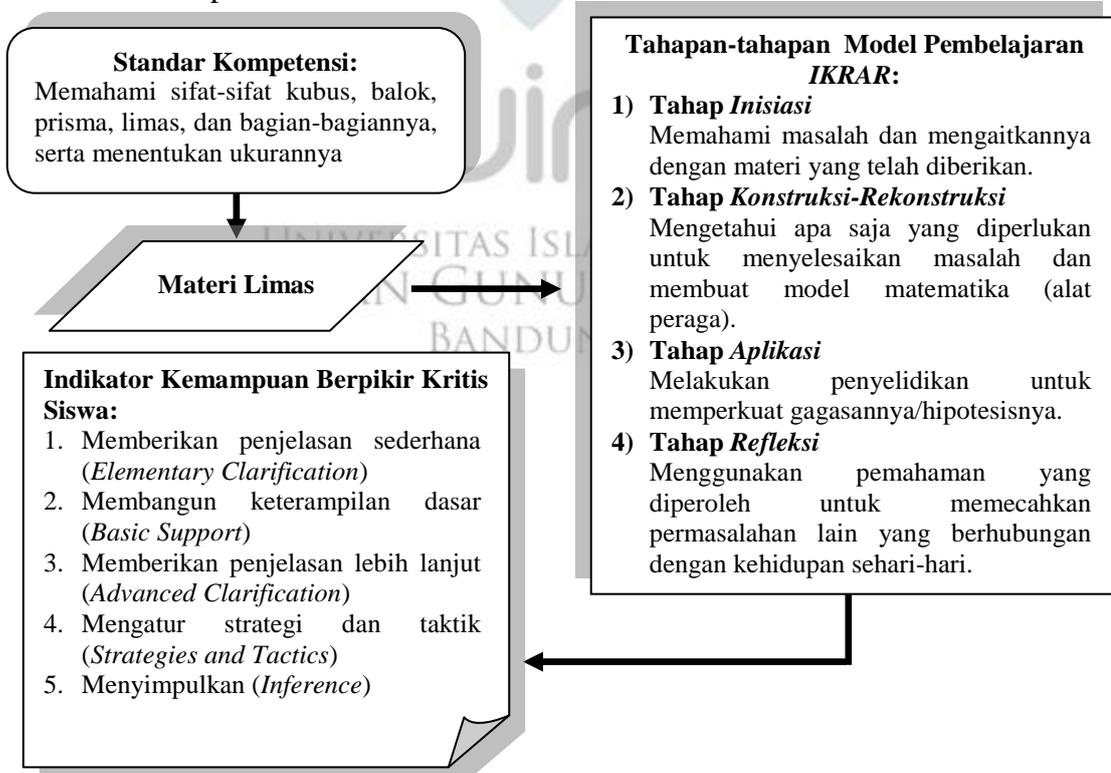
4. Tahap Refleksi

Tahap yang terakhir yaitu refleksi, dimana siswa dituntut merefleksi seluruh proses berpikir yang telah mereka lakukan mulai dari

perencanaan, pelaksanaan sampai pada melihat kembali solusi yang telah diperoleh.

Melihat keempat tahap dalam model pembelajaran *IKRAR* tersebut, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model *IKRAR* ini dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi-merekonstruksi pengetahuan siswa, mengenali, membedakan dan mengaitkan konsep-konsep matematika yang penting dan kurang penting, serta menggali dan dapat mengembangkan pengetahuan matematika mereka, jadi diharapkan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *IKRAR* ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis.

Kerangka pemikiran dari permasalahan yang dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan berikut:



Gambar 1.1
Skema Kerangka Pemikiran

G. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang akan ditempuh penelitian ini adalah:

1. Menentukan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri Sukatani-Bekasi di kelas VIII semester Genap tahun ajaran 2011-2012. Pemilihan lokasi penelitian ini karena model pembelajaran *IKRAR* belum pernah dilaksanakan di sekolah tersebut. Adapun alasan pemilihan MTs Negeri Sukatani-Bekasi sebagai tempat penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran di MTs Negeri Sukatani-Bekasi belum menggunakan pengajaran yang menerapkan model pembelajaran *IKRAR*, tetapi pada umumnya menggunakan pembelajaran yang konvensional.
- b. Mendapatkan informasi mengenai kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa yang masih kurang. Hal ini ditunjukkan dengan adanya beberapa siswa yang mempunyai nilai di bawah rata-rata. Oleh sebab itu peneliti akan menerapkan model pembelajaran *IKRAR* yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematika yang sesuai dengan kondisi siswa.

2. Metode Penelitian dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Tujuan utama PTK adalah untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan dalam upaya meningkatkan layanan profesional guru dalam menangani proses pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan metode PTK yaitu sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas

kegiatan belajar mengajar dan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Prosedur dan langkah-langkah yang akan dilaksanakan adalah berbentuk siklus.

Prosedur penelitian tindakan ini dijabarkan sebagai berikut:

a. Perencanaan (*Plan*)

Perencanaan tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian tindakan kelas
- 2) Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah limas. Materi tersebut dilaksanakan selama 8 jam pelajaran, oleh karena itu peneliti menyusun rencana tindakan pembelajaran yang akan dibagi ke dalam empat siklus yaitu siklus I, siklus II, siklus III, dan siklus IV. Masing-masing siklus dilaksanakan pada satu kali pertemuan dalam waktu 2 jam pelajaran.
- 3) Pada siklus I akan membahas tentang identifikasi bagian-bagian limas, dan melukis permukaan limas. Pada siklus II akan membahas materi jaring-jaring limas. Pada siklus III membahas materi luas permukaan limas dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dan siklus IV yaitu volume limas dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk presentasi kelompok, dilaksanakannya setelah materi dijelaskan pada tiap siklus.
- 4) Membuat satuan pembelajaran matematika, yaitu RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKS yang berorientasi pada model pembelajaran *IKRAR*.
- 5) Pembuatan perangkat tes pemahaman dan skala sikap.

- 6) Membuat lembar observasi: untuk mengetahui kondisi pembelajaran berlangsung di kelas ketika penerapan model pembelajaran *IKRAR*.
- 7) Membuat alat bantu mengajar yang diperlukan dalam penerapan model pembelajaran *IKRAR*.

b. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

- 1) Melaksanakan tindakan pembelajaran dengan model pembelajaran *IKRAR* pada setiap siklus pada materi limas.
- 2) Pada saat pembelajaran dengan model pembelajaran *IKRAR* berlangsung dilaksanakan observasi sesuai dengan format yang telah ditetapkan.
- 3) Melaksanakan tes formatif pada setiap akhir siklus I, siklus II, siklus III, dan siklus IV untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi limas.
- 4) Menyebarkan skala sikap yang pertama pada siklus II.
- 5) Melaksanakan *post test* setelah selesai pelaksanaan seluruh siklus.
- 6) Menyebarkan skala sikap kedua pada akhir pembelajaran.

c. Pengamatan (*Observation*)

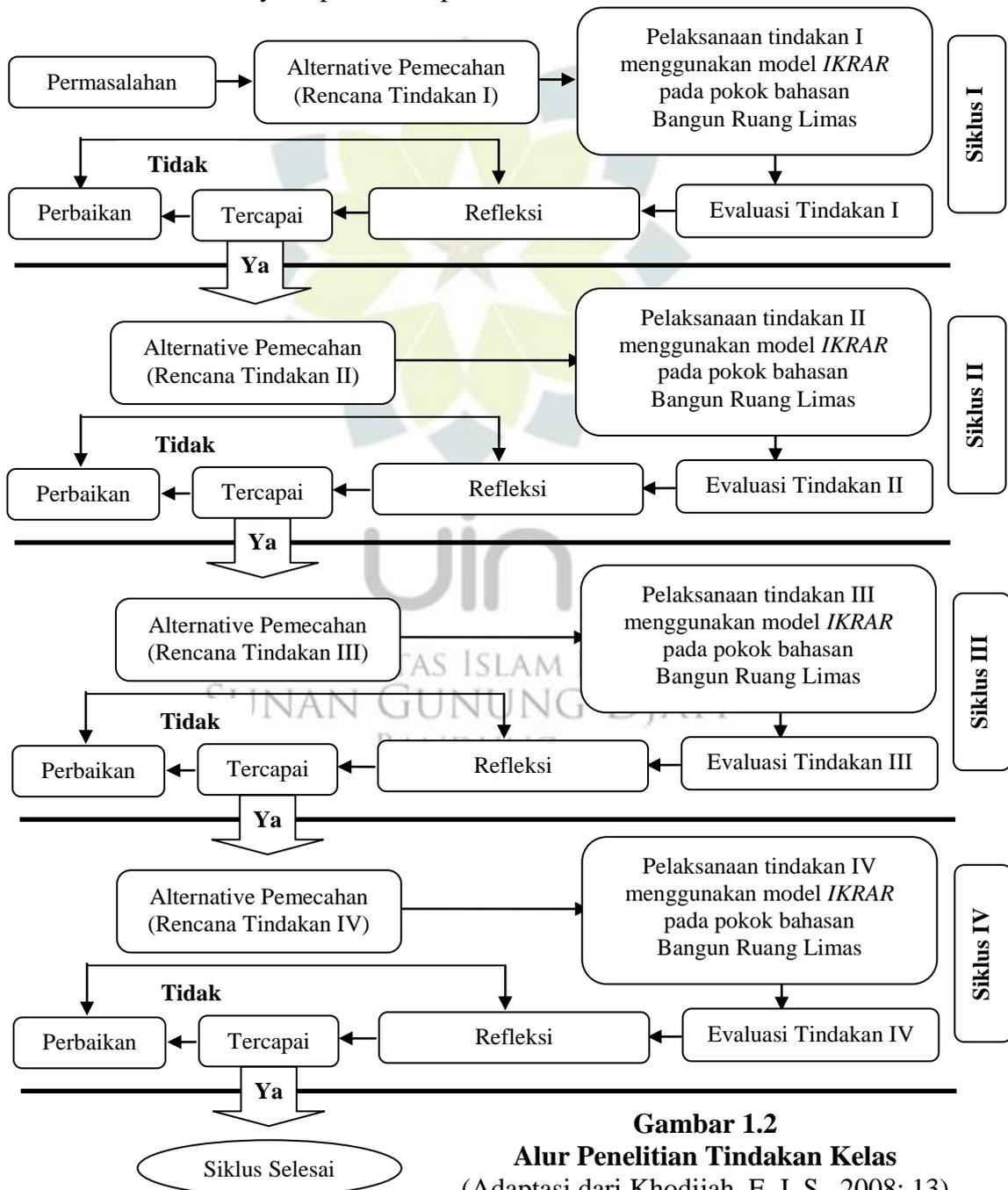
Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang proses selama pembelajaran di kelas, dan alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas belajar siswa dan lembar observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran yang akan disebarkan setiap kali pertemuan.

d. Refleksi (*Reflection*)

Setelah selesai melaksanakan pembelajaran, maka dilakukan analisis dan refleksi untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dari apa yang telah

dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, kemudian menyusun perbaikan khususnya pada perangkat pembelajaran sejalan dengan hasil observasi untuk digunakan pembelajaran pada siklus selanjutnya.

Agar lebih jelasnya, metode penelitian tindakan kelas yang telah diuraikan sebelumnya dapat dilihat pada skema berikut ini:



3. Instrumen Penelitian

Sebagaimana yang telah diungkapkan di atas bahwa penelitian ini adalah untuk mengetahui berhasil dan tidaknya penerapan model pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Maka data yang diperlukan pada penelitian ini adalah observasi, test, dan skala sikap.

a. Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran *IKRAR* yang meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru. Aktivitas siswa dan guru diamati dalam selang waktu 80 menit dengan menggunakan lembar khusus yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru. Dalam mengamati aktivitas siswa dan guru, penulis dibantu oleh seseorang rekan kuliah dan guru bidang studi sebagai observer pada saat penelitian dilaksanakan. Pada penelitian ini observasi dilakukan sebanyak empat kali pada saat kegiatan belajar mengajar, dan materi yang di bahas adalah bangun ruang limas. Aspek-aspek yang diobservasi sesuai dengan indikator-indikator yang terdapat pada model pembelajaran *IKRAR* dibawah ini:

Indikator pengamatan aktivitas siswa pada model pembelajaran *IKRAR*, diantaranya:

- 1) Konsentrasi mengikuti kegiatan proses pembelajaran.
- 2) Konsentrasi mendengarkan penjelasan guru.
- 3) Mengemukakan pengetahuan awal.
- 4) Membedakan konsep dalam membangun pengetahuannya.

- 5) Mengaitkan konsep pengetahuan awal dengan materi yang akan dipelajari.
- 6) Menganalisis permasalahan.
- 7) Membuat kesimpulan sementara.
- 8) Mengevaluasi (mengaplikasikan) konsep yang telah diperoleh.
- 9) Ketertiban mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 10) Aktif memberikan tanggapan dan pertanyaan dalam diskusi.
- 11) Bertanya jika ada materi yang belum dipahami.
- 12) Aktif mempresentasikan hasil diskusi.
- 13) Berbagi ide dengan teman kelompok/kelas.
- 14) Menunjukkan semangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
- 15) Antusias dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan.

Indikator pengamatan aktivitas guru pada model pembelajaran *IKRAR*, diantaranya:

- 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 2) Mengecek kemampuan prasyarat awal siswa dalam bentuk apersepsi.
- 3) Membimbing siswa dalam memahami konsep-konsep materi pembelajaran yang akan dibahas.
- 4) Mengkondisikan siswa dalam kelompoknya masing-masing.
- 5) Membimbing siswa untuk memahami masalah yang diberikan, dan mengkaitkan dengan materi yang telah dipelajari.
- 6) Memberikan motivasi kepada siswa untuk dapat bekerja sama sebaik mungkin dalam kelompoknya.

- 7) Mengawasi kegiatan siswa dalam setiap kelompok secara bergiliran.
- 8) Membimbing dan memberi petunjuk / bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan.
- 9) Mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi.
- 10) Memberikan apersepsi, memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya, dan memfasilitasi siswa untuk menyimpulkan pembelajaran.
- 11) Menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikut.
- 12) Menutup pembelajaran.

b. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes formatif siklus dan *post test*, tesnya berbentuk tes uraian sebanyak 2 butir soal. Tes formatif siklus diberikan setiap akhir siklus yaitu untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Sedangkan *post test* diberikan setelah seluruh siklus pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *IKRAR* berakhir dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, dan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya dengan menggunakan model pembelajaran *IKRAR*. Soal *post test* yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini diujicobakan terlebih dahulu.

Setelah dilakukan uji coba soal pada siswa kelas VIII semester genap tahun ajaran 2011/2012 MTs Negeri Sukatani-Bekasi, yang sudah mempelajari materi limas sebelumnya. Kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada soal yang akan

di *post-test* kan pada saat penelitian. Berikut hasil analisisnya:

1) Uji Validitas

Untuk menguji tingkat validitas soal kemampuan berpikir kritis digunakan koefisien korelasi *product moment* dengan angka kasar (*raw score*) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- X = Skor tiap soal
- Y = Skor yang diperoleh
- N = Banyaknya sampel

Guilford, J. P (Sholihat, 2010: 20)

Adapun untuk menginterpretasikan nilai validitas menggunakan kriteria koefisien korelasi yang digunakan terdapat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1
Interprestasi Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi(Sangat Baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi (Baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang (Cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (Kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Guilford, J. P (Sholihat, 2010: 21)

Perhitungan untuk mengetahui validitas soal dilakukan dengan manual dan hasil perhitungannya dilampirkan pada lampiran D halaman 355. Setelah dilakukan perhitungan didapat validitas pada setiap soal kanan dan soal kiri yakni sebagai berikut:

Tabel 1.2
Validitas Soal Kanan

No Soal	Validitas (r_{xy})	Keterangan
1	0,71	Tinggi (Baik)
2	1,36	Sangat Tinggi (Sangat Baik)
3	0,58	Sedang (Cukup)
4	0,70	Sedang (Cukup)
5	0,82	Tinggi (Baik)

Tabel 1.3
Validitas Soal Kiri

No Soal	Validitas (r_{xy})	Keterangan
1	0,68	Sedang (Cukup)
2	0,82	Tinggi (Baik)
3	0,91	Sangat Tinggi (Sangat Baik)
4	1,20	Sangat Tinggi (Sangat Baik)
5	0,62	Sedang (Cukup)

Pada Tabel 1.2 yaitu validitas pada soal kanan terlihat bahwa soal pada no.1 dan no.5 memiliki nilai r_{xy} yang berturut-turut yaitu 0,71, dan 0,82 yang memiliki validitas tinggi, no.2 memiliki nilai r_{xy} yaitu 1,36 yang berarti validitasnya sangat tinggi, selanjutnya no.3 dan no.4 memiliki nilai validitas yang berturut-turut yaitu 0,70 dan 0,82 yang berarti validitasnya sedang.

Begitu juga pada Tabel 1.3 yaitu validitas pada soal kiri terlihat bahwa soal pada no.1 dan no.5 memiliki nilai r_{xy} yang berturut-turut yaitu 0,68; dan 0,62 yang memiliki validitas sedang. Sedangkan no.2 memiliki nilai r_{xy} yaitu 0,82, dan selanjutnya no.3 dan no.4 memiliki nilai r_{xy} berturut-turut yaitu 0,91; dan 1,20 yang berarti nilai validitasnya sangat tinggi.

2) Uji Reliabilitas

Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan reliabel/andal jika soal itu dapat dipercaya, konsisten/stabil, produktif dan menunjukkan hasil yang

mantap. Untuk menghitung koefisien reliabilitas instrumen uji coba soal bentuk uraian, rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus *Alpha Cronbach* (Sholihat, 2010: 21) yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Jumlah Butir Soal

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

σ_t^2 = Varians total

Adapun untuk menginterpretasikannya digunakan criteria koefisien korelasi seperti pada Tabel 1.4 berikut:

Tabel 1.4
Interpretasi Derajat Reliabilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Guilford, J. P (Sholihat, 2010: 21)

Untuk uji reliabilitas juga dilakukan dengan menghitung manual dan hasilnya dilampirkan pada lampiran D halaman 358. Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh reliabilitas pada soal kanan yaitu 0,78 yang berdasarkan interpretasi derajat reliabilitas pada Tabel 1.4 menunjukkan bahwa reliabilitas soal kanan adalah tinggi. Sedangkan reliabilitas pada soal kiri yaitu 0,77 yang berdasarkan interpretasi derajat reliabilitas pada Tabel 1.4 menunjukkan bahwa reliabilitas soal kiri adalah tinggi. Dalam hal ini berarti soal-soal tersebut dapat dipercaya untuk menunjukkan hasil yang baik.

3) Daya Beda

Analisis daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad \text{atau} \quad DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

JB_A = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok atas

JB_B = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas (*higer group* atau *upper group*)

JS_B = Jumlah siswa kelompok bawah (*lower group*)

(Sholihat, 2010: 23)

Adapun klasifikasi uninterpretasinya adalah:

Tabel 1.5
Interprestasi Daya Pembeda

Nilai 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
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Sholihat, 2010: 23)

Setelah dilakukan perhitungan manual diperoleh hasil analisis daya pembeda soal kanan dan soal kiri dan hasilnya dilampirkan pada lampiran D halaman 362 adalah sebagai berikut:

Tabel 1.6
Daya Pembeda Soal Kanan

No Soal	Nilai DP	Interprestasi
1	0,28	Cukup
2	0,48	Baik
3	0,24	Cukup
4	0,40	Baik
5	0,44	Baik

Tabel 1.7
Daya Pembeda Soal Kiri

No Soal	Nilai DP	Interprestasi
1	0,44	Baik
2	0,60	Baik
3	0,44	Baik
4	0,12	Jelek
5	0,24	Cukup

Pada Tabel 1.6 soal kanan dapat disimpulkan bahwa soal no.1, dan no.3 berturut-turut memiliki nilai DP 0,28; dan 0,24 yang memiliki interpretasi yang Cukup. Untuk soal no.3, 4, dan 5 berturut-turut memiliki nilai DP 0,48; 0,40, dan 0,44 yang interpretasi Baik. Sedangkan pada Tabel 1.7 soal kiri dapat disimpulkan bahwa soal no.1, 2, dan no.2 memiliki nilai DP berturut-turut yaitu 0,44; 0,60; dan 0,44 yang berarti memiliki interpretasi baik, tetapi untuk no.4 memiliki nilai DP yaitu 0,12 yang memiliki interpretasi jelek, selanjutnya no.5 memiliki nilai DP 0,24 yang berarti interpretasinya cukup.

4) Menentukan Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang atau mudah. Maka dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesulitan untuk setiap butir soal

JB_A = Jumlah jawaban siswa kelompok atas yang benar

JB_B = Jumlah jawaban siswa kelompok bawah yang benar

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas (*upper group*)

JS_B = Jumlah siswa kelompok bawah (*lower group*)

Interpretasi indeks kesukaran yang digunakan terdapat pada Tabel 1.8

Tabel 1.8
Interpretasi Indeks Kesukaran

Nilai Indeks Kesukaran	Interprestasi
IK = 0,00	Sangat Sukar
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Sangat Mudah

(Sholihat, 2010: 22)

Untuk mengetahui tingkat kesukaran pada soal yang telah diujicobakan juga dilakukan perhitungan secara manual dan hasilnya dilampirkan pada lampiran D halaman 361. Diperoleh hasil analisis indeks kesukaran soal kanan dan soal kiri pada Tabel 1.9 dan Tabel 1.10 berikut:

Tabel 1.9
Tingkat Kesukaran Soal Kanan

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,94	Mudah
2	1,56	Terlalu Mudah
3	0,80	Mudah
4	0,20	Sukar
5	1,14	Terlalu Mudah

Tabel 1.10
Tingkat Kesukaran Soal Kiri

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,86	Mudah
2	1,34	Terlalu Mudah
3	0,78	Mudah
4	0,34	Sedang
5	0,60	Sedang

Pada Tabel 1.9 pada soal kanan terlihat soal no.1 dan no.3 memiliki nilai IK berturut-turut 0,94 dan 0,80 yang berarti tingkat kesukarannya mudah. Untuk no.2 dan no.5 berturut-turut memiliki nilai IK yaitu 1,56 dan 1,14 yang berarti soalnya terlalu mudah, sedangkan no.4 memiliki nilai IK 0,20 yang berarti soal

tersebut sukar. Selanjutnya pada Tabel 1.10 soal kiri terlihat bahwa soal no.1 dan no.3 memiliki nilai IK 0,86, dan 0,78 yang berarti memiliki tingkat kesukaran mudah. Selanjutnya no.2 memiliki nilai IK sebesar 1,34 yang berarti soal tersebut terlalu mudah. Dan untuk no.4 dan no.5 memiliki nilai IK yaitu 0,34; dan 0,60 yang berarti soal tersebut tergolong soal yang sedang.

Dari semua hasil analisis dan perhitungan uji reliabilitas, uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran soal dapat dilihat secara keseluruhannya pada Tabel 1.11 dan Tabel 1.12.

Tabel 1.11
Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal Kanan

No. Soal	Validitas		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	Angka	Kriteria	Angka	Kriteria	Angka	Kriteria	
1	0,71	Baik	0,28	Cukup	0,94	Mudah	Diperbaiki
2	1,36	Sangat Baik	0,48	Baik	1,56	Terlalu Mudah	Diperbaiki
3	0,58	Cukup	0,24	Cukup	0,80	Mudah	Dipakai
4	0,70	Cukup	0,40	Baik	0,20	Sukar	Dipakai
5	0,82	Baik	0,44	Baik	1,14	Terlalu Mudah	Diperbaiki

Tabel 1.12
Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal Kiri

No. Soal	Validitas		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	Angka	Kriteria	Angka	Kriteria	Angka	Kriteria	
1	0,68	Cukup	0,44	Baik	0,86	Mudah	Dipakai
2	0,82	Baik	0,60	Baik	1,34	Terlalu Mudah	Diperbaiki
3	0,91	Sangat Baik	0,44	Baik	0,78	Mudah	Diperbaiki
4	1,20	Sangat Baik	0,12	Jelek	0,34	Sedang	Diperbaiki
5	0,62	Cukup	0,24	Cukup	0,60	Sedang	Dipakai

Berdasarkan kesimpulan dari hasil seluruh perhitungan yang dilakukan, untuk soal kelompok kanan dan soal kelompok kiri yang dipakai *post-tes* (soal tes akhir) berdasarkan tabel hasil uji coba soal hanya empat soal yaitu no.3 dan no.4 pada soal kelompok kanan. Kemudian no.1 dan no.5 pada soal kelompok kiri. Karena keempat soal tersebut valid dan mempunyai interpretasi daya beda yang baik dan cukup. Tetapi untuk soal

no.1, no.2, dan no.5 pada soal kanan, dan pada soal kiri no.2, no.3, dan no.4 juga harus dimodifikasi atau diperbaiki karena banyak siswa yang sudah dan belum bisa menyelesaikannya, dan soal tersebut dipakai untuk pembahasan di kelas.

c. Skala Sikap

Skala sikap ini diisi oleh siswa untuk melihat sejauh mana respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan *IKRAR*. Skala sikap yang digunakan yaitu skala Likert (Susilawati, 2010: 121). Di mana pernyataan yang diajukan memiliki empat alternatif dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti oleh empat respons yang menunjukkan tingkatan, yakni sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju	TS	= Tidak setuju
S	= Setuju	STS	= Sangat Tidak Setuju

Adapun item angket skala sikap yang digunakan sebanyak 24 butir, pernyataan positif sebanyak 12 butir dan pernyataan negatif 12 butir. Untuk kisi-kisi dari indikator skala sikap siswa yaitu sebagai berikut:

- 1) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika
 - (a) Menunjukkan kesukaan siswa terhadap pembelajaran matematika
 - (b) Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses belajar mengajar
- 2) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran *IKRAR*
 - (a) Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *IKRAR*
 - (b) Menunjukkan persetujuan pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *IKRAR*

(c) Menunjukkan persetujuan penggunaan model pembelajaran *IKRAR* dalam pembelajaran matematika

3) Sikap siswa terhadap soal-soal kemampuan berpikir kritis matematika

(a) Menunjukkan manfaat dari berpikir kritis matematika bagi diri sendiri

(b) Menunjukkan sikap terhadap soal-soal berpikir kritis matematika

(c) Menunjukkan minat dalam menyelesaikan soal-soal berpikir kritis matematika

Skala sikap model likert dilakukan secara apriori (persentase) dan aposteriori yaitu angket model skala sikap dihitung untuk setiap itemnya berdasarkan jawaban responden, jadi skor setiap item berbeda. Menurut Gable (Susilawati, 2010: 124) menghitung pernyataan positif dan negatif berikut:

Tabel 1.13
Perhitungan Nilai Skala Kategori Pernyataan Positif

No	Nilai	Jenis			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
1	Frekuensi (F)	F_1	F_2	F_3	F_4
2	Proporsi (P)	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_2}{n}$	$\frac{F_3}{n}$	$\frac{F_4}{n}$
3	Proporsi Kumulatif (PK)	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n} + \frac{F_4}{n}$
4	PK Tengah	$\frac{1}{2}P_1 + PKB$	$\frac{1}{2}P_2 + PKB$	$\frac{1}{2}P_3 + PKB$	$\frac{1}{2}P_4 + PKB$
5	Z	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
6	Z + (-Z)	$Z_1 - Z_1$	$Z_2 - Z_1$	$Z_3 - Z_1$	$Z_4 - Z_1$
7	Skor (Pembulatan)	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4

(Susilawati, 2010: 124)

Tabel 1.14
Perhitungan Nilai Skala Kategori Pernyataan Negatif

No	Nilai	Jenis			
		SS (1)	S (2)	TS (3)	STS (4)
1	Frekuensi (F)	F_1	F_2	F_3	F_4
2	Proporsi (P)	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_2}{n}$	$\frac{F_3}{n}$	$\frac{F_4}{n}$
3	Proporsi Kumulatif (PK)	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n} + \frac{F_4}{n}$
4	PK Tengah	$\frac{1}{2}P_1 + PKB$	$\frac{1}{2}P_2 + PKB$	$\frac{1}{2}P_3 + PKB$	$\frac{1}{2}P_4 + PKB$
5	Z	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
6	$Z + (-Z)$	$Z_1 - Z_1$	$Z_2 - Z_1$	$Z_3 - Z_1$	$Z_4 - Z_1$
7	Skor (Pembulatan)	Z_1	Z_2	D_3	Z_4

(Susilawati, 2010: 127)

4. Teknik Pengumpulan Data

Secara garis besar teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.15 berikut ini:

Tabel 1.15
Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Yang Digunakan
1	Siswa dan Guru	Aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran	Observasi	Lembar Observasi
2	Siswa	Kemampuan berpikir kritis matematika siswa setiap siklus	Tes Formatif/ Kuis Tiap Akhir Siklus	Perangkat Tes kemampuan berpikir kritis
3	Siswa	Kemampuan Berpikir kritis matematika siswa seluruh siklus	Post test	Perangkat Tes kemampuan berpikir kritis
4	Siswa	Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran <i>IKRAR</i>	Angket	Skala Sikap

5. Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul semua, maka langkah selanjutnya melakukan analisis data. Adapun analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Hasil Observasi

Analisis data hasil observasi digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 yaitu bagaimana aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran matematika (pada pokok bahasan bangun ruang limas) dengan memperoleh model pembelajaran *IKRAR*. Analisis ini digunakan untuk mengetahui proses belajar mengajar matematika yang menggunakan model pembelajaran yang meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru. Hasil observasi aktivitas guru dinilai berdasarkan kriteria penilaian yang meliputi terlaksana atau tidak. Sedangkan untuk menghitung aktivitas siswa secara individu dan aktivitas guru dilakukan dengan cara menjumlahkan aktivitas yang muncul dan untuk setiap aktivitas tersebut dihitung rata-ratanya dengan rumus:

$$\text{Rata - rata aktivitas siswa} = \frac{\text{Jumlah Aktivitas Siswa}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

b. Analisis Data Hasil Tes Formatif Siklus

Analisis data hasil tes dilakukan untuk menjawab rumusan masalah nomor 2 yaitu, untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII-1 MTs Negeri Sukatani-Bekasi pada setiap akhir siklus, maka dilakukan tes kemampuan berpikir kritis.

Rumus statistik yang digunakan adalah perhitungan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa, yaitu:

1) Ketuntasan Belajar Secara Individu

Siswa dikatakan tuntas apabila ketuntasan individu lebih dari sama dengan KKM. KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang digunakan dalam penelitian ini adalah KKM yang berlaku di MTs Negeri Sukatani-Bekasi yaitu 60. Maka siswa dikatakan tuntas belajar jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar sebanyak 60 dari siswa KKM. Bagi siswa yang belum tuntas belajar harus diberi bimbingan baik didalam maupun diluar sekolah. Untuk menentukan ketuntasan belajar secara individu dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

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

2) Ketuntasan Belajar Kelas (Ketuntasan Klasikal)

Daya serap siswa untuk menentukan skor yang diperoleh digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan Kelas} = \frac{\text{Jumlah siswa yang memperoleh nilai} \geq 60}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

DSK = Daya Serap Kelas

Kelas dikatakan tuntas belajar apabila $DSK \geq 60$

Adapun kriteria penafsirannya terdapat dalam Tabel 1.16 berikut:

Tabel 1.16
Ketuntasan Belajar Kelas

Ketuntasan Belajar Kelas	Interprestasi
80 - 100	Tinggi
60 - 80	Sedang
0 - 59	Rendah

Arikunto (Ariyanti, 2012: 25)

Jika ketuntasan belajar belum tercapai, maka proses pembelajaran belum dapat dilanjutkan ke subpokok bahasan selanjutnya dan guru harus

merencanakan perbaikan pembelajaran selanjutnya dengan memilih metode dan strategi yang tepat sampai ketuntasan dalam belajar terpenuhi.

Kemudian data hasil persentase ketuntasan belajar perorangan dan persentase ketuntasan belajar klasikan disajikan dalam bentuk histogram untuk memudahkan penulis maupun pembaca melihat tingginya kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

3) Rata- Rata Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

$$\text{Rata – Rata kemampuan berpikir kritis} = \frac{\sum \text{Skor seluruh siswa}}{\sum \text{Jumlah Siswa} \times \text{SMI}}$$

Arikunto (Ariyanti, 2012: 24)

c. Analisis Data Hasil *Post-Test*

Analisis data hasil posttest dilakukan untuk menjawab rumusan masalah nomor 3 dengan tujuan analisis untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika siswa setelah mengikuti seluruh siklus melalui penerapan model pembelajaran *IKRAR*.

Rumus statistik yang digunakan adalah perhitungan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu:

1) Ketuntasan Belajar Secara Individu

Analisis dilakukan dengan menggunakan aturan ketuntasan belajar siswa yang berlaku di MTs Negeri Sukatani-Bekasi, dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) adalah 60. Bagi siswa yang belum tuntas belajar harus diberi bimbingan baik didalam maupun diluar sekolah. Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa perorangan digunakan persamaan:

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

2) Ketuntasan Belajar Kelas

Daya Untuk menentukan skor yang diperoleh digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{DSK} = \frac{\text{Jumlah siswa yang memperoleh nilai} \geq 60}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

DSK = Daya Serap Kelas

Kelas dikatakan tuntas belajar apabila $\text{DSK} \geq 60$

3) Rata- Rata Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

$$\text{Rata - Rata kemampuan berpikir kritis} = \frac{\sum \text{Skor total siswa}}{\sum \text{Jumlah Siswa} \times \text{SMI}}$$

Arikunto (Ariyanti, 2012: 24)

Untuk mengklasifikasikan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, peneliti menggunakan interpretasi apakah indikator berpikir kritis yang diterapkan dalam setiap pertemuan tercapai atau tidak dapat dilihat pada tabel

1.17 berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG
Tabel 1.17
Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Matematika	Interpretasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematika
$90 \leq A \leq 100$	Sangat Tinggi
$75 \leq B < 90$	Tinggi
$55 \leq C < 75$	Cukup
$40 \leq D < 55$	Rendah
$0 \leq E < 40$	Sangat Rendah

Arikunto (Ariyanti, 2012: 25)

d. Analisis Data Hasil Skala Sikap Siswa

Analisis data hasil skala sikap siswa dilakukan untuk menjawab rumusan

masalah nomor 4 dengan tujuan analisis untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran *IKRAR*. Analisis skala sikap dilakukan dengan cara menginterpretasikan setiap butir soal. Hasil perhitungan skor stiap item diuji validitas isi dan validitas skala sikap diuji menggunakan uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\sqrt{\frac{\sum(x_a - \bar{x}_a)^2 + (x_b - \bar{x}_a)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_a = Rata – rata kelompok atas

\bar{x}_b = Rata – rata kelompok bawah

n = Banyaknya subjek kelompok atas/bawah

Selanjutnya rata-rata skor sikap siswa dibandingkan dengan skor netral.

Kategorisasi skala sikap adalah sebagai berikut:

$\bar{X} >$ skor netral : Positif

$\bar{X} =$ skornetral : Netral

$\bar{X} <$ skor netral : Negatif

Keterangan: \bar{X} : Rata-rata skor siswa peritem

(Susilawati, 2010:123)