

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam seluruh aspek kehidupan manusia. Setiap permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari pada dasarnya memerlukan matematika sebagai salah satu alternatif penyelesaian. Matematika juga dijadikan sebagai penyempurna ilmu pengetahuan yang ada. Oleh karena itu, tanpa disadari sebenarnya kehidupan yang kita jalani sehari-hari bersifat matematis.

Pembelajaran matematika di sekolah merupakan sarana berpikir yang jelas, kritis, kreatif, sistematis, dan logis. Arena untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman dan pengembangan kreatifitas. Hal ini menyebabkan matematika dipelajari disekolah oleh semua siswa dari jenjang Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas atau sederajat dan bahkan juga di perguruan Tinggi.

Tujuan pendidikan matematika adalah mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang. Selain itu mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Dari tujuan di atas jelas bahwa siswa dituntut untuk dapat menggunakan apa yang diperolehnya dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Untuk itu siswa harus benar-benar menguasai konsep-konsep matematika dan dapat memecahkan masalah-masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (Susilawati, 2012:73), merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Pemecahan masalah merupakan salah satu pendekatan dan pula

sebagai tujuan dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan Branca (Susilawati, 2012:72) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Oleh karena itu, kemampuan tersebut perlu dikembangkan dalam diri peserta didik.

Realita di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Karang Arum Cilengkrang Bandung kelas VIII B semester genap tahun ajaran 2014/2015 dengan jumlah siswa 38 orang, bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih jauh dibawah nilai KKM disekolah tersebut yaitu 73. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 15 dan nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 28 dengan rata-rata nilai siswa yaitu 18, berdasarkan rentang nilai 1-100. Siswa diberikan soal tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematika dengan pokok bahasan aljabar yang berjumlah 4 soal dan waktu untuk mengerjakan soal yaitu 60 menit. Berikut adalah soal yang mayoritas siswa merasa kesulitan dalam menentukan atau merencanakan strategi untuk menyelesaikan masalah.

- Panjang sebuah tambak ikan yang berbentuk persegi panjang sama dengan dua kali lebarnya. Jika lebar tambak ikan tersebut di tambah 3 meter, maka luasnya menjadi 56 m^2 . Berapakah panjang dan lebar tambak ikan tersebut sebelum lebarnya ditambah?

Berdasarkan hasil jawaban siswa, dalam menyelesaikan soal tersebut terlihat siswa sudah bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Namun dalam menentukan strategi penyelesaian masalah siswa masih kebingungan untuk memilih konsep apa yang dipakai dalam perhitungan. Siswa belum bisa mengaitkan konsep aljabar dalam mencari panjang dan lebar persegi panjang yang ditanyakan. Dengan luas yang diketahui adalah 56 m^2 ketika lebar persegi panjang ditambah 3, mayoritas siswa tidak bisa menuliskannya ke dalam bentuk persamaan. Hal

yang harus dilakukan siswa adalah mencari panjang dan lebar dari persegi panjang yang bisa digunakan dengan menggunakan rumus luas persegi panjang, dengan memasukan luas yang diketahui ($56m^2$ ketika lebarnya ditambah 3), panjang sama dengan dua kali lebarnya, maka bisa didapat panjang dan lebarnya dengan menggunakan persamaan linear. Namun siswa kebingungan dalam menemukan konsep tersebut, sehingga siswa kesulitan dalam melakukan perhitungan. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemberian soal non rutin terhadap siswa, serta siswa juga belum terbiasa mengerjakan soal pemecahan masalah, terlebih soal tersebut berupa cerita. Maka dari itu siswa menjadi kurang aktif dan kreatif untuk menemukan dan menerapkan konsep matematika yang telah dipelajari.

Dalam proses pembelajaran guru diharapkan mampu menerapkan model pembelajaran yang mendorong keingintahuan dan kreativitas siswa agar bertanya, sekaligus mengikutsertakan siswa dalam menemukan gagasan/konsep matematis terkait suatu pembelajaran yang kemudian diterapkan kedalam pemecahan masalah. Sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, maka dalam pembelajaran harus melibatkan siswa agar bersikap aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan adanya model pembelajaran yang bisa menciptakan lingkungan belajar dikelas aktif dan kreatif untuk membangun pemahaman dan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi, siswa dapat menemukan strategi atau konsep yang untuk menyelesaikan suatu permasalahan, dan pada akhirnya akan menimbulkan sikap aktif, kreatif dan kritis terhadap suatu permasalahan yang diberikan. Model pembelajaran yang dapat diterapkan salah satunya dengan pendekatan PAKEM.

Pendekatan PAKEM merupakan suatu rangkaian kegiatan penyampaian materi pelajaran yang bertujuan memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif belajar sehingga memungkinkan

siswa memperoleh pengetahuan dan mengembangkan keterampilan kognitif, serta menumbuhkan kreativitas siswa untuk memecahkan suatu permasalahan terkait pembelajaran. PAKEM dipilih mengingat belajar merupakan proses aktif membangun makna. Siswa memiliki imajinasi dan rasa ingin tahu. Jika siswa aktif, kreatif, dan berhasil menjawab ingin tahunya, maka akan mendorong siswa tersebut merasa senang dalam kegiatan belajarnya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka judul penelitian ini adalah **“PENERAPAN PENDEKATAN PAKEM (PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, EFEKTIF, DAN MENYENANGKAN) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika pada setiap siklus dengan menggunakan pendekatan PAKEM?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada tiap siklus setelah memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematik siswa setelah mengikuti seluruh siklus yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika pada setiap siklus dengan menggunakan pendekatan PAKEM.
2. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada tiap siklus setelah memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM.
3. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik siswa setelah mengikuti seluruh siklus yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM.
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini berdasarkan beberapa tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas adalah:

1. Bagi guru, dapat memberikan suatu inovasi sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran matematika yaitu menggunakan pendekatan PAKEM untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.
2. Bagi siswa, dapat memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menerapkan pendekatan PAKEM.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan diharapkan masalah yang dikaji lebih mendalam, perlu adanya pembatasan masalah yang akan diteliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subyek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VIII B SMP Karang Arum Cilengkrang Bandung tahun ajaran 2014/2015.
2. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok.

F. Definisi Operasional

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut ini definisi yang digunakan antara lain:

1. PAKEM

PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kecermatan proses yang dirancang sedemikian rupa, sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta dan membangun konsep-konsep serta teori-teori, dengan keterampilan proses dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa itu sendiri.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa adalah prosedur atau cara mendapatkan solusi dalam memecahkan masalah matematika dimana untuk memecahkan masalah tersebut diperlukan keterampilan menggunakan berbagai strategi, operasi matematik, dan dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk kemudian dikembangkan dalam memecahkan masalah. Ketiga komponen tersebut saling berkaitan dan menunjang dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

G. Kerangka Pemikiran

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting kaitannya dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi

dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi atau menjawab suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah dapat memberikan arahan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan termasuk dalam masalah matematika. Menurut Polya dalam (Susilawati, 2012:78) tahap-tahap pemecahan masalah, yaitu: : (1) memahami masalah; (2) merencanakan penyelesaian; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana; dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa merupakan bagian penting dari matematika. Dalam belajar matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu hasil belajar yang ingin dicapai. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematik siswa menurut Polya (Susilawati, 2012:60) adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah yaitu mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan;
2. Merencanakan strategi;
3. Melaksanakan perhitungan;
4. Memeriksa kebenaran jawaban.

Salah satu metode pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yaitu dengan pendekatan PAKEM. PAKEM merupakan suatu rangkaian kegiatan panyampaian materi pelajaran yang bertujuan memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif belajar sehingga memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan mengembangkan keterampilan kognitif, serta dapat menumbuhkan kretivitas siswa untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan metode pengajaran yang bervariasi untuk menciptakan suasana menyenangkan bagi peserta didik dan mewujudkan pencapaian ketuntasan belajar yang optimal.

Menurut Ma'mur Asmani (2011:59) PAKEM adalah sebuah pendekatan yang memungkinkan peserta didik mengerjakan kegiatan beragam untuk mengembangkan keterampilan, sikap, dan pemahamannya dengan penekanan belajar sambil bekerja. Sementara guru, menggunakan berbagai sumber dan alat bantu belajar, termasuk pemanfaatan lingkungan, supaya pembelajaran lebih menarik, menyenangkan dan efektif.

Menurut Amin Suyitno dalam (Julaila, 2012:20) pendekatan PAKEM dapat diterapkan dengan pola sebagai berikut:

- 1) Mengaktifkan siswa melalui kegiatan bertanya, mengemukakan gagasan, mempertanyakan gagasan siswa lain.
- 2) Kreatif, siswa dapat menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan baik secara teori maupun praktik.
- 3) Efektif, siswa menguasai keterampilan yang diperlukan.
- 4) Menyenangkan, berarti suasana pembelajaran membuat siswa berani mencoba, berani bertanya, berani mengemukakan pendapat, berani mempertanyakan gagasan orang lain.
- 5) Guru tidak boleh menjadikan matematika menakutkan bagi siswanya.
- 6) Penekanan belajarnya melalui berbuat.

Inti dari PAKEM adalah kerjasama kelompok dan kegiatan siswa yang dilakukan harus menantang siswa untuk mengembangkan berbagai kompetensi seperti berfikir kreatif, mengungkapkan fikiran, dan memecahkan masalah. Adapun unsur-unsur yang terdapat dalam PAKEM menurut Julaila (2012:13):

a. Aktif

Pembelajaran yang aktif merupakan pembelajaran yang mengelola siswa berperan aktif atau terlibat langsung baik dalam membangun pemahaman sendiri maupun konsep/ilmu yang dibelajarkan oleh guru melalui kegiatan tertentu.

b. Kreatif

Pembelajaran kreatif merupakan pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa dalam melakukan proses berfikir secara optimal/mendalam dan inovatif dalam mengolah pengetahuan menjadi pemahaman baru.

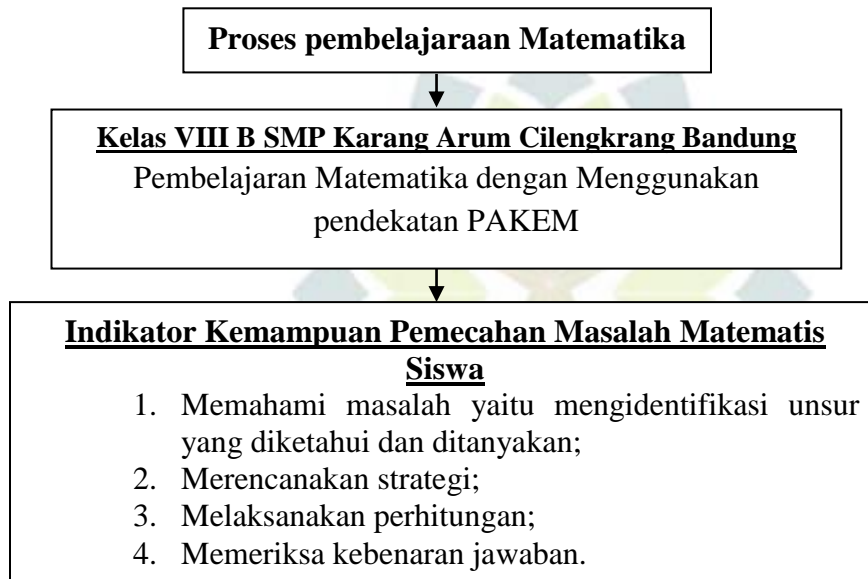
c. Efektif

Pembelajaran efektif merupakan pembelajaran yang mengelola siswa sesuai dengan sasaran, yakni materi yang dibelajarkan sesuai dengan perencanaan dan tujuan pembelajaran yang telah dibuat.

d. Menyenangkan

Menyenangkan maksudnya pembelajaran tersebut dapat menciptakan kondisi/suasana yang menyenangkan sehingga siswa kerasan dan tidak bosan mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pernyataan diatas, untuk memperjelas mengenai isi dari kerangka pemikiran di sajikan pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

H. Langkah-langkah Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Karang Arum Kecamatan Cilengkrang kabupaten Bandung. Alasan memilih lokasi penelitian di sekolah tersebut karena rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa masih dibawah standar berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan.

2. Subjek Penelitian

Subjek yang akan diteliti adalah siswa kelas VIII B, sesuai dengan rekomendasi guru matematika SMP Karang Arum Cilengkrang Bandung.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif adalah data berupa angka yang diperoleh dari hasil tes yang dilakukan atau diberikan kepada subjek penelitian yaitu hasil kuis tiap siklus dan *posttest*. Sedangkan data kualitatif adalah data yang diperoleh dari angket skala sikap siswa dan lembar observasi kegiatan siswa dan guru di kelas serta dokumentasi terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan PAKEM.

4. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode 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) merupakan suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara lebih profesional serta untuk meningkatkan efektivitas metode mengajar, pemberian tugas kepada siswa dan penilaian. Menurut model yang dikembangkan Kurt Lewin (Arikunto, 2010:131) bahwa terdapat empat tahapan yang lazim dilalui dalam penelitian tindakan yaitu (1) Perencanaan, (2) Tindakan, (3) Pengamatan, (4) Refleksi.

Dengan adanya tahapan-tahapan tersebut dalam Penelitian Tindakan maka dari itu agar lebih jelas maka penulis akan memaparkan dari masing-masing tahapan tersebut, dan pemaparan dari tahapan-tahapan itu adalah :

a. Menyusun Perencanaan Tindakan

Perencanaan tindakan yang dilaksanakan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian tindakan yakni kelas VIII B SMP Karang Arum Cilengkrang Bandung.
- 2) Menentukan dan menyusun materi pembelajaran yang akan diambil dalam pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
- 3) Membuat kisi-kisi untuk uji coba soal sebanyak 10 soal uraian yang terbagi menjadi dua tipe soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian setelah memenuhi kriteria untuk tes akhir seluruh siklus.
- 4) Membuat soal tes sebanyak 10 soal uraian untuk uji coba soal yang terbagi menjadi dua tipe soal yaitu soal tipe A dan soal tipe B.
- 5) Melaksanakan uji coba soal yang terdiri dari dua tipe soal yaitu tipe soal A dan tipe soal B pada kelas yang berbeda.
- 6) Melaksanakan rencana tindakan pembelajaran yang akan dilakukan. Tindakan pembelajaran yang akan direncanakan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Masing-masing siklus dilaksanakan pada tiga kali pertemuan.
- 7) Membuat rancangan pembelajaran matematika dalam setiap siklus dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
- 8) Membuat pedoman observasi baik lembar observasi aktivitas guru maupun aktivitas siswa.
- 9) Membuat angket skala sikap.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Adapun pelaksanaan tindakan pada penelitian ini, dilaksanakan dengan langkah-langkah :

- 1) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM.
- 2) Melaksanakan observasi kelas terhadap proses pembelajaran dengan pendekatan PAKEM yang meliputi aktivitas guru dan aktivitas siswa dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan.
- 3) Melaksanakan tes formatif pada setiap akhir siklus pembelajaran yaitu tes formatif siklus I dan tes formatif siklus II.
- 4) Melaksanakan tes akhir setelah seluruh siklus pembelajaran matematika dengan pendekatan PAKEM selesai dilaksanakan.
- 5) Memberikan angket skala sikap setelah seluruh siklus pembelajaran.

c. Evaluasi

Pelaksanaan evaluasi pada penelitian ini terdiri dari pelaksanaan tes, observasi aktivitas siswa dan skala sikap siswa.

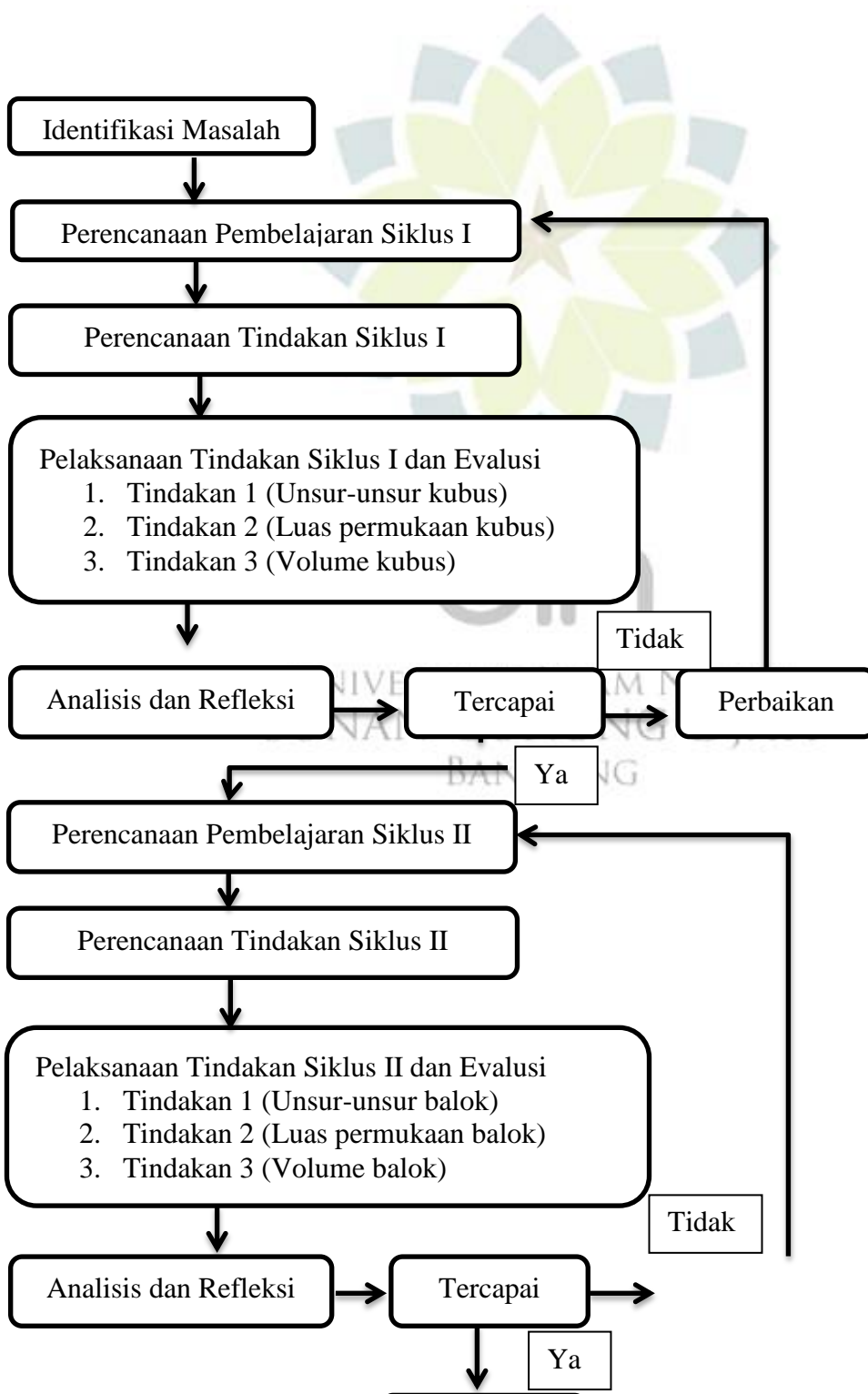
d. Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini, peneliti menganalisis hasil tiap siklusnya dan untuk kemudian merefleksikan kembali aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan pada setiap siklusnya. Menganalisis data hasil evaluasi dan mencari solusi serta menyusun perbaikan untuk tindakan selanjutnya. Refleksi ini dilaksanakan untuk mengetahui sampai sejauh mana pembelajaran berlangsung secara maksimal dan memperoleh hasil yang diharapkan.

e. Pelaksanaan Tindakan Lanjutan

Jika pelaksanaan tindakan tercapai maka pembelajaran selesai pada siklus pertama atau kedua maka akan dilanjutkan ke siklus berikutnya, tetapi jika belum tercapai maka kembali

kepada siklus pembelajaran sebelumnya dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki dengan melihat hasil evaluasi, analisis dan refleksi sampai pelaksanaan tindakan yang diharapkan tercapai, setelah itu baru dapat melanjutkan perencanaan siklus berikutnya. Untuk lebih jelasnya langkah-langkah penelitian tindakan kelas yang telah diuraikan sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 1.2, sebagai berikut:



Gambar 1.2 Prosedur Penelitian Tindakan kelas

5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes

Tes yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP, diantaranya sebagai berikut:

1) Tes tiap Siklus

Tes ini dilaksanakan pada setiap akhir tindakan siklus pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PAKEM, yang terdiri dari 3 soal uraian yang merupakan soal pemecahan masalah matematik pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar datar (kubus dan balok).

2) Tes akhir Siklus

Tes ini dilaksanakan setelah selesai melaksanakan seluruh siklus pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM, soal yang diberikan kepada siswa pada saat tes akhir siklus yaitu terdiri dari 5 soal uraian yang diambil dari tes uji coba soal yang telah dianalisis.

b. Non Tes

1) Pedoman Observasi

Menurut Sanjaya (2013), Observasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatat dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti.

Pedoman observasi ini digunakan sebagai instrument dalam mengamati proses pembelajaran guru dan siswa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan PAKEM. Pedoman observasi ini nantinya akan diisi oleh observer yang berada didalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Observer terdiri dari dua orang yaitu guru pamong dan rekan peneliti.

Adapun indikator pengamatan lembar aktifitas guru dilihat dari parameter pengamatan yang meliputi :

- a) Guru mengkondisikan siswa agar siap mengikuti pembelajaran, memimpin doa dan memeriksa kehadiran siswa.
- b) Menyampaikan tujuan yang ingin dicapai
- c) Guru memotivasi siswa mengenai manfaat yang akan didapat bila mempelajari materi yang akan dipelajari
- d) Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar
- e) Guru menyediakan bahan ajar yang kemudian didiskusikan oleh tiap kelompok siswa
- f) Guru membimbing siswa agar aktif berdiskusi dalam kelompoknya
- g) Guru memberikan waktu kepada tiap kelompok siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dalam LKS
- h) Guru memfasilitasi siswa dengan memberi bantuan dan menjawab pertanyaan dari kelompok siswa yang mengalami kesulitan

- i) Guru meminta perwakilan dari kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya (LKS)
- j) Guru menjelaskan kembali hal-hal yang belum dimengerti siswa
- k) Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang sudah dipelajari
- l) Memberikan pujian kepada siswa atau kelompok yang aktif dalam proses pembelajaran
- m) Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya

Sedangkan indikator lembar pengamatan aktivitas siswa, sebagai berikut:

- a) Siswa memperhatikan informasi/pengarahan guru
 - b) Siswa aktif berdiskusi atau tanya jawab antar siswa dalam kelompok
 - c) Siswa mencari informasi terkait konsep pembelajaran
 - d) Siswa bertanya mengenai hal-hal yang kurang dipahami
 - e) Siswa Mengerjakan LKS
 - f) Siswa dapat mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah secara matematik
 - g) Siswa mempresentasikan/menjelaskan solusi dari permasalahan yang diberikan dalam LKS
 - h) Mengkritisi hasil diskusi atau pendapat orang lain
 - i) Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang sudah dipelajari
- 2) Dokumentasi

Menurut Arikunto (2010:247) dokumentasi yang merupakan akar kata dari dokumen, yang berarti barang-barang tertulis. Maka, metode dokumentasi dapat dikatakan sebagai tehnik pengumpulan data dengan cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya. Dokumentasi bisa juga

dikatakan sebagai cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis terutama berupa arsip-arsip dan termasuk juga buku mengenai pendapat, dalil yang berhubungan dengan masalah penyelidikan serta dokumentasi baik foto dan video. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang gambaran proses pembelajaran matematika dengan pendekatan PAKEM di kelas, yang meliputi, keadaan siswa, keadaan pembelajaran di kelas, serta keadaan sarana dan prasarana yang tersedia baik berupa foto atau video.

3) Skala Sikap

Untuk mengetahui respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM, maka digunakan skala sikap. Skala sikap ini berbentuk pernyataan positif dan pernyataan negatif. Model skala sikap yang digunakan adalah skala sikap Likert yang berjumlah 20 pernyataan terdiri dari 11 pernyataan positif dan 9 pernyataan negatif. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan, sikap Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Tiap pernyataan memiliki bobot nilai yang telah ditentukan. Adapun indikator skala sikap siswa yang akan disebar meliputi:

- a) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika
- b) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PAKEM
- c) Sikap siswa terhadap soal pemecahan masalah matematik

6. Analisis Instrumen Penelitian

- a. Tes

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu diujicobakan dan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Adapun langkah-langkah menganalisis hasil uji coba adalah sebagai berikut:

1) Menentukan Validitas Soal

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur, dengan menggunakan rumus *product moment* (Pearson) angka kasar:

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

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi
- N = banyak siswa
- X = skor siswa tiap item soal
- Y = skor item soal tiap siswa
- $\sum X$ = jumlah skor seluruh siswa tiap item soal
- $\sum Y$ = jumlah skor seluruh item soal tiap siswa

(Sundayana,2014:60)

Adapun untuk menginterpretasi nilai validitas digunakan kriteria koefisien korelasi seperti pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Kriteria Validitas

| Koefisien Korelasi | Interpretasi |
|---------------------------|---------------|
| $0,90 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,70 < r_{xy} \leq 0,90$ | Tinggi |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,70$ | Cukup |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |
| $r_{xy} < 0,00$ | Tidak Valid |

(Sundayana, 2014:60)

2) Menentukan Reliabilitas Soal

Untuk menentukan reliabilitas adalah dengan rumus *alpha-kronbach* (r_{11}):

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

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas tes
 n = banyak soal
 1 = bilangan kostan
 $\sum S_i^2$ = jumlah variansi skor setiap butir item
 S_t^2 = varians skor total

(Sundyana, 2014:69)

Adapun untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas digunakan kriteria dari Guilford menurut Ruseffendi yaitu:

Tabel 1.2 Kriteria Reliabilitas

| Koefisien Korelasi | Interprestasi |
|---------------------------|---------------|
| $r_{11} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < r_{11} \leq 0,90$ | Tinggi |
| $0,20 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |

(Sundayana, 2014:69)

3) Menentukan Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan rumus:

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

Keterangan:

- IK = Indeks kesukaran
 \bar{X} = Rata-rata skor jawaban tiap soal
 SMI = Skor maksimal ideal

(Sundayana, 2014:77)

Adapun indeks tingkat kesukaran setiap butir soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 1.4 berikut:

Tabel 1.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

| Angka IK | Klasifikasi |
|-------------|---------------|
| $IK = 0,00$ | Terlalu Sukar |

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

(Sundayana, 2014:77)

4) Menentukan Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar dan dapat membedakan antara tes yang berkemampuan tinggi dengan tes yang berkemampuan rendah. Maka untuk menganalisis data hasil uji coba soal sebagai daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus:

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda
 \bar{X}_A = Rata-rata kelas atas
 \bar{X}_B = Rata-rata kelas bawah
 SMI = Skor maksimum ideal

(Suherman, 2003:160)

Klasifikasi interpretasi daya pembeda tiap butir disajikan pada Tabel 1.4 sebagai berikut:

Tabel 1.4 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 |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Baik Sekali |

(Suherman, 2003:161)

b. Observasi

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen observasi yaitu lembar observasi aktivitas guru dan siswa, dilakukan uji validitas konstruk terlebih dahulu dengan mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing.

c. Skala Sikap

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen skala sikap dibimbingkan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Dalam penelitian ini skala sikap yang digunakan berupa pernyataan yang memiliki empat alternative, yaitu: SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Adapun pemberian skor untuk pernyataan positif dapat dilihat pada Tabel 1.5 sebagai berikut:

Tabel 1.5 Skor Pernyataan Positif

| Pernyataan | Skor |
|---------------------------|-------------|
| Sangat Setuju (SS) | 4 |
| Setuju (S) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

Sedangkan pemberian skor untuk pernyataan negatif seperti pada Tabel 1.6 sebagai berikut:

Tabel 1.6 Skor Pernyataan Negatif

| Pernyataan | Skor |
|---------------------------|-------------|
| Sangat Setuju (SS) | 1 |
| Setuju (S) | 2 |
| Tidak Setuju (TS) | 3 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 4 |

(Arikunto, 2011:208)

7. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua cara pengumpulan data, yaitu tes, dan angket. Tes dilakukan setelah satu sub pokok bahasan (tes formatif) dan setelah pokok bahasan tersebut selesai dipelajari (*posttes*). Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematik setelah dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan PAKEM. Selain itu, tes juga digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar matematika.

Angket dimaksudkan untuk memperoleh data tentang bagaimana tanggapan siswa setelah penggunaan pendekatan PAKEM. Angket diberikan kepada seluruh siswa setelah akhir pembelajaran.

Secara garis besar teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.7:

Tabel 1.7 Teknik Pengumpulan Data

| N0 | 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 dengan menggunakan pendekatan PAKEM | Foto | Kamera |
| 3 | Siswa | Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa | Tes di tiap akhir siklus I dan II, dan tes di akhir seluruh siklus | Perangkat tes pemecahan masalah matematik (lembar soal dan lembar jawaban) |
| 4 | Siswa | Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan PAKEM | 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. Rumusan Masalah Pertama.

Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama, hal yang perlu dilakukan yaitu menganalisis foto atau video dan lembar observasi. Foto atau video yang telah diambil ketika

proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan lembar observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PAKEM.

Kriteria penilaian untuk lembar aktifitas guru meliputi amat baik, baik, cukup, dan tidak baik. Sedangkan hasil observasi aktifitas siswa dinilai berdasarkan kriteria penilaian dengan ketentuan nilai 4 (baik), 3 (cukup), 2 (kurang baik), 1 (sangat kurang). Hasil yang didapat dihitung dengan menjumlahkan nilai seluruh siswa yang didapat untuk setiap aktifitas tersebut kemudian dihitung persentasenya. Untuk menghitung aktifitas siswa digunakan rumus berikut.

$$\text{Aktivitas Siswa} = \frac{\text{Jumlah Aktivitas Siswa sesuai indikator}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa} \times \text{SMI}} \times 100\%$$

Dengan kriteria

| | |
|--------|-------------------------------|
| Baik | = 2,45 – 3,0 (81,7% – 100%) |
| Cukup | = 1,45 – 2,44 (48,3% – 81,3%) |
| Kurang | = 0,00 – 1,44 (0% – 48%) |

(Syarifudin, 2009:23)

b. Rumusan Masalah Kedua Dan Ketiga

Analisis tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor 2 dan 3 mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada tiap akhir siklus pembelajaran dan setelah selesai mengikuti seluruh siklus pembelajaran dengan Pembelajaran menggunakan pendekatan PAKEM. Tes yang dilakukan terdiri dari tes pada tiap akhir siklus dan tes akhir setelah mengikuti seluruh siklus. Sedangkan siswa dapat dinyatakan telah tuntas belajar jika penguasaan konsepnya mencapai nilai 70 sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal di SMP Karang Arum Cilengkrang Bandung, kemudian siswa dikatakan tuntas belajar jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal

dengan benar sebanyak 70%. Kemudian langkah selanjutnya adalah mengubah skor yang diperoleh siswa ke dalam bentuk persentase berdasarkan rumus-rumus sebagai berikut :

- 1). Ketuntasan Belajar Secara Individu (KI)

$$KI = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah skor maksimal}}$$

- 2). Ketuntasan Belajar Secara Klasikal (KK)

$$KK = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

- 3). Daya Serap Klasikal (DSK)

$$DSK = \frac{\text{jumlah skor seluruh siswa yang tuntas}}{\text{jumlah skor maksimal} \times \text{jumlah siswa yang tuntas}} \times 100\%$$

Daya serap belajar klasikal digunakan untuk mengetahui apakah materi pelajaran dapat dilanjutkan atau tidak. Jika daya serap belajar klasikal siswa $\geq 70\%$, maka materi pelajaran sudah diperbolehkan untuk dilanjutkan.

- 4). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Panduan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dalam penelitian ini menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*. Adanya sebuah pedoman dimaksudkan agar terjadinya sebuah hasil yang objektif, karena pada jawaban siswa selalu berpedoman pada patokan yang jelas.

Panduan pemecahan masalah matematik menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*, menurut Utari (Susilawati, 2012:204)

Tabel 1.8 *Holistic Scoring Rubrics* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

| Skor | Memahami Masalah | Membuat Rencana Pemecahan | Melakukan Perhitungan | Memeriksa Kembali Hasil |
|------|---------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 0 | Tidak memahami soal | Tidak ada rencana strategi penyelesaian | Tidak ada penyelesaian sama sekali | Tidak diadakan pengecekan jawaban |

| Skor | Memahami Masalah | Membuat Rencana Pemecahan | Melakukan Perhitungan | Memeriksa Kembali Hasil |
|------|--------------------------------|---|---|---|
| 1 | Interpretasi soal kurang tepat | Strategi penyelesaian kurang relevan | Ada penyelesaian tetapi prosedur belum jelas | Pengecekan hanya pada jawaban perhitungan |
| 2 | Memahami soal dengan baik | Menggunakan satu strategi tapi tidak dilanjutkan | Menggunakan satu prosedur tertentu yang benar tetapi salah dalam menghitung | Pengecekan hanya pada jawaban perhitungan |
| 3 | | Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah | Menggunakan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar | Pengecekan terhadap proses dan jawaban |
| 4 | | Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar | Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar | |
| | Skor maksimal 2 | Skor maksimal 4 | Skor maksimal 2 | Skor maksimal 2 |

Rumus yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik

adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

KPMS = Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Tabel 1.9 Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

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

c. Rumusan Masalah Keempat

Analisis sikap siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah keempat yaitu mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan PAKEM. Data skala sikap dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif. Selanjutnya rata-rata skor sikap siswa dibandingkan

dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap adalah sebagai berikut (Juariah, 2008:45):

- $\bar{X} > 2,50$: Positif
- $\bar{X} = 2,50$: Netral
- $\bar{X} < 2,50$: Negatif

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata skor siswa per-item

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, juga dianalisis presentase sikap positif dan sikap negatif pada setiap item pernyataan. Untuk pernyataan positif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon S dan SS), dan sikap negatif adalah sikap ketidaksetujuan (banyaknya respon TS dan TS). Untuk pernyataan negatif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon TS dan STS) dan sikap negatif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon S dan STS).

