

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Berpikir Kritis

Menurut Ennis (Kuswana, 2012) berpikir kritis adalah berfikir yang wajar dan reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Menurut Johnson (2002) berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Menurut Tolinggi (2013) berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam proses memecahkan suatu masalah. Menurut Rudinow dan Barry (Afrizon: 2012) berpikir kritis adalah sebuah proses yang menekankan sebuah basis kepercayaan-kepercayaan yang logis dan rasional, dan memberikan serangkaian standar dan prosedur untuk menganalisis, menguji dan mengevaluasi. Sedangkan Menurut Kuswana (2012) berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, dan produktif yang diaplikasikan dalam menilai situasi untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang baik. Dari beberapa pengertian di atas dapat saya simpulkan bahwa berpikir kritis yaitu kemampuan seseorang untuk memberikan alasan yang tepat, menyelesaikan masalah dengan sistematis serta dapat menilai suatu

kebenaran dengan membuktikannya. Pada berbagai jenis model berpikir, diperlukan empat tahap pemecahan masalah dalam proses yang berbeda: mendefinisikan masalah, memilih alternatif pemecahan masalah, pemecahan masalah dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Adapun ciri-ciri utama menurut Kuswana (2012) yang signifikan dari seseorang yang berpikir kritis adalah:

- 1) Berfokus pada keyakinan dan tindakan.
- 2) Berisi laporan dalam hal-hal yang benar-benar melakukan atau harus dilakukan.
- 3) Mencakup kriteria untuk membantu mengevaluasi hasil.
- 4) Mencakup disposisi dan kemampuan.
- 5) Disusun sedemikian rupa sehingga dapat membentuk dasar pemikiran dalam program kurikulum secara terpisah dan berlaku di perguruan tinggi.

Menurut Ennis (Afrizon, 2012) mengungkapkan bahwa, ada 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas sebagai berikut : 1) Memberikan Penjelasan Sederhana, 2) Membangun Keterampilan Dasar, 3) Menyimpulkan, 4) Memberikan Penjelasan Lanjut, dan 5) Mengatur Strategi dan Teknik.

Sedangkan menurut Anderson (Husnidar : 2014) indikator berpikir kritis meliputi: 1) Interpretasi, 2) Analisis, 3) Evaluasi, 4) Penarikan Kesimpulan, 5) Penjelasan, dan 6) Kemandirian.

Sedangkan menurut Angelo (Tolinggi : 2013) bahwa ada lima indikator dalam berpikir kritis yaitu: 1) Kemampuan Menganalisis, 2) Kemampuan Mensintesis, 3) Kemampuan Pemecahan Masalah, 4) Kemampuan Menyimpulkan, dan 5) Kemampuan Mengevaluasi.

Berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis di atas beberapa diantaranya yang berhubungan dengan pembelajaran maka indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1) Kemampuan Menganalisis

Kemampuan menganalisis menurut Sudjana (2010) merupakan kemampuan memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya atau susunannya. Menurut Huda (2013) analisis adalah siswa mampu memisahkan materi-materi atau konsep-konsep ke dalam bagian-bagian komponen sehingga struktur organisasinya dapat dipahami.

Sedangkan menurut Suryosubroto (2009) menganalisis adalah menjabarkan sesuatu ke dalam unsur-unsur, bagian-bagian, atau komponen-komponen sedemikian rupa sehingga tampak jelas susunannya atau hierarki gagasan yang ada di dalamnya atau tampak jelas hubungan antara berbagai gagasan yang dinyatakan dalam sesuatu komunitas. Menurut Kemendikbud (2014) yang merupakan kata-kata kunci pertanyaan dari menganalisis adalah analisislah, kemukakan bukti-bukti, mengapa, identifikasikan,

tunjukkan sebabnya, berilah alasan-alasan. Dalam penelitian ini, kemampuan analisis yang dimaksud yaitu siswa dapat menjelaskan alasan yang logis. Contoh soal: jelaskan alasanmu bagaimana cara mencari suku dua yang lain apabila sudah diketahui suku dua yang pertama adalah $3x + 2$ dan hasil dari perkalian kedua suku tersebut adalah $3x^2 - x - 2$?

2) Kemampuan Mensintesis

Kemampuan mensintesis menurut Sudjana (2010) adalah kemampuan menyatukan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh. Menurut Suryosubroto (2009) mensintesis adalah menyatukan unsur-unsur atau bagian-bagian sedemikian rupa sehingga membentuk suatu keseluruhan yang utuh. Sedangkan menurut Huda (2013) mensintesis adalah kemampuan untuk membangun semacam struktur atau pola dari berbagai elemen yang berbeda-beda.

Kata-kata operasional yang merupakan bagian dari mensintesis menurut Arikunto (2010) adalah mengkategorikan, mengombinasikan, mengarang, menciptakan, membuat desain, menjelaskan, memodifikasikan, mengorganisasikan, menyusun, membuat rencana, mengatur kembali, merekonstruksikan, menghubungkan, mereorganisasikan, merevisi, menuliskan kembali, menuliskan dan menceritakan.

Dalam penelitian ini, kemampuan mensintesis yang dimaksud yaitu siswa dapat menyusun sebuah konsep dari suatu permasalahan yang ada. Contoh soal : Sebuah segitiga, panjang alasnya sama dengan setengah kali tingginya. Luas segitiga tersebut adalah 16cm^2 , susunlah masalah tersebut ke dalam bentuk matematika?

3) Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Kemampuan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai siswa mampu menangkap beberapa pikiran pokok bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep. Tujuan kemampuan ini mengacu pada proses mental individu dalam menghadapi suatu masalah untuk selanjutnya menemukan cara mengatasi masalah itu melalui berfikir yang sistematis dan cermat.

Kata-kata operasional yang merupakan bagian dari pemecahan masalah adalah mengubah, menghitung, mendemonstrasikan, mengoperasikan, meramalkan, menyiapkan, menghasilkan, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan dan menggunakan. Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud yaitu siswa dapat menyelesaikan atau mengoperasikan soal sehingga diperoleh sebuah hasil yang tepat.

Contoh soal :Sebuah persegi panjang mempunyai panjang $(x + 2)$ cm dan lebarnya $(x - 5)$ cm. Jikalau luas permukaan persegi panjang tersebut adalah 18cm^2 , berapakah kelilingnya?

4) Kemampuan Menyimpulkan

Kemampuan menyimpulkan menurut Afrizon (2012) merupakan kemampuan seseorang untuk mengidentifikasi dan mengamankan informasi yang diperlukan untuk menggambarkan kesimpulan. Dalam penelitian ini, kemampuan menyimpulkan yang dimaksud yaitu siswa dapat menjelaskan kesimpulan yang tepat.

Contoh soal :

a. $5a + 7a + 8a = 20a$

b. $6b + 7c + 9b - c + 7b = 22b + 6c$

Kesimpulan apa yang kalian dapatkan dari soal di atas?

5) Kemampuan mengevaluasi

Menurut Suryosubroto (2009) Kemampuan mengevaluasi merupakan kemampuan untuk menetapkan nilai atau harga dari suatu bahan dan metode komunikasi untuk tujuan-tujuan tertentu.

Kata-kata operasional menurut Arikunto (2010) yang berhubungan dengan mengevaluasi adalah menilai, membandingkan, menyimpulkan, mempertentangkan, mengkritik, mendeskripsikan, membedakan, menerangkan, memutuskan, menafsirkan, menghubungkan, membantu.

Dalam penelitian ini, kemampuan mengevaluasi yang dimaksud yaitu siswa dapat menilai benar atau salah suatu permasalahan serta dapat membuktikannya. Contoh soal : benar atau salahkah pernyataan di bawah ini? Jelaskan!

Persegipanjang mempunyai luas 24 cm^2 dengan panjang $(x + 7) \text{ cm}$ dan lebar adalah $(x - 3) \text{ cm}$ maka kelilingnya adalah 48 cm .

2. *Problem Based Learning*

Menurut Barrow (Huda : 2013) *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Menurut Cahyo (2013) *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisisi dan integrasi pengetahuan baru. Jadi dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang diawali dengan sebuah masalah dan merangsang siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. PBL merupakan kurikulum sekaligus proses dimana kurikulumnya meliputi masalah-masalah yang dipilih dan dirancang dengan cermat yang menuntut upaya kritis siswa untuk memperoleh pengetahuan, menyelesaikan masalah, belajar secara mandiri dan memiliki skill partisipasi yang baik.

Menurut Cahyo (2013) model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning*) memiliki langkah-langkah yang terdiri atas lima fase penting, seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.1 Fase-fase *Problem Based Learning*

Fase-fase	Kegiatan guru
Fase 1 : Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya
Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang tersebut
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan serta pemecahan masalahnya
Fase4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses –proses yang mereka gunakan

Menurut Ibrahim dan Nur (Cahyo : 2013) *Problem Based Learning* memiliki beberapa keunggulan, diantaranya :

- 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan, sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
- 3) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran, sebab masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan keterkaitan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
- 4) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial yang positif diantara siswa.
- 5) Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.

3. *Problem Posing*

Menurut Suryosubroto (2008) *Problem Posing* merupakan pengajuan masalah-masalah yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Sedangkan menurut Suyatno (2009) *Problem Posing* adalah pemecahan masalah dengan melalui elaborasi yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih simple sehingga dipahami. Sedangkan menurut Suyitno (Amasari :

2011) *Problem Posing* adalah pembelajaran yang mewajibkan para peserta didik untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri. Dari beberapa pengertian di atas, dapat saya simpulkan bahwa *Problem Posing* adalah pembelajaran yang menuntut siswa untuk membuat pertanyaan berdasarkan suatu masalah. *Problem Posing* merujuk pada strategi pembelajaran yang menekankan pemikiran kritis demi tujuan pembelajaran.

Problem Posing diharapkan memancing siswa untuk menemukan pengetahuan yang baru serta untuk mencari hubungan-hubungan dalam informasi yang dipelajarinya. Semakin luas informasi yang dipelajarinya, semakin luas informasi yang dimiliki akan semakin mudah pula menemukan hubungan-hubungan tersebut.

Menurut Suyatno (2009) *Problem Posing* mempunyai 3 pengertian yaitu :

- 1) Perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit.
- 2) Perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain.
- 3) Merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan.

Sedangkan menurut Silver dan Cai (Amasari : 2011) ada 3 tipe atau jenis dari pembelajaran *Problem Posing*, yaitu:

- 1) *Presolution Posing*, yaitu peserta didik membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan yang dibuat oleh guru.
- 2) *Within Solution Posing*, yaitu peserta didik memecah pertanyaan tunggal dari guru menjadi sub-sub pertanyaan yang relevan dengan pertanyaan guru.
- 3) *Post Solution Posing*, yaitu peserta didik membuat soal yang sejenis, seperti yang dibuat oleh guru.

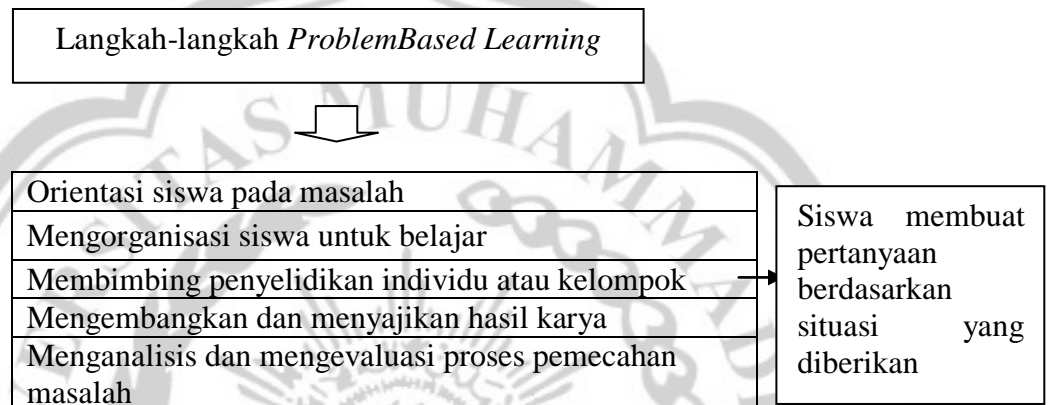
4. *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing*

Problem Based Learning dengan strategi *Problem Posing* merupakan pembelajaran dengan menggunakan tahapan-tahapan pada *Problem Based Learning* akan tetapi dalam penyelesaian masalahnya menggunakan strategi *Problem Posing*. Dalam strategi *problem posing* siswa dituntut untuk membuat pertanyaan sekaligus menjawabnya. Jadi pertanyaan yang mereka tulis bukan ditujukan untuk di jawab oleh guru melainkan diri mereka sendiri yang menjawabnya. Bentuk pertanyaan yang akan digunakan adalah Merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan. Dalam membuat soal siswa dibutuhkan untuk berpikir kritis karena pertanyaannya harus berhubungan dengan situasi yang diberikan atau pernyataan yang diberikan oleh guru. Siswa

tidak asal membuat pertanyaan, tetapi harus bisa dihubungkan dengan pernyataan yang ada.

Berikut ini adalah sintak pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing*.

Bagan 2.1 *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing*



Tabel 2.2 Langkah - langkah *Problem Based Learning* dengan Strategi *Problem Posing*

Kegiatan guru	Kegiatan siswa
Orientasi siswa pada masalah 1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai 2. Guru menyampaikan apersepsi dengan memunculkan masalah dalam kehidupan sehari – hari 3. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan bertanya tentang masalah yang sedang diamati	1. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. 2. Siswa mendengarkan dan mengamati masalah tersebut 3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru
Mengorganisasikan siswa untuk belajar 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2. Guru memberikan lembar kerja siswa untuk dikerjakan bersama dengan kelompoknya	1. Siswa mencari kelompok berdasarkan kelompok yang sudah dibagi guru 2. Siswa mengerjakan lembar kerja siswa bersama teman kelompoknya

<p>Membimbing penyelidikan individu atau kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada di dalam lembar kerja siswa dan membuat pertanyaan berdasarkan situasi yang sudah diberikan dan menjawab pertanyaan yang dibuatnya sendiri (<i>Problem Posing</i>) 2. Guru membimbing siswa mendapatkan informasi yang diperlukan 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyelesaikan masalah yang ada dan membuat pertanyaan berdasarkan situasi yang ada 2. Siswa mencari informasi tentang masalah tersebut 3. Siswa menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan permasalahan yang ada
<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan jawaban dan pertanyaan yang telah dibuatnya 2. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. 3. Guru membimbing siswa menyimpulkan dari materi yang telah disampaikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempresentasikan hasil diskusi 2. Siswa menanggapi kelompok yang presentasi 3. Siswa menyimpulkan materi yang telah disampaikan
<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan evaluasi, soal dikerjakan masing-masing oleh siswa dan tidak boleh saling membantu. 2. Guru dengan siswa mengoreksi hasil karyanya dan mengevaluasi penyelidikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 2. Siswa mengoreksi hasil karyanya

5. Materi

Materi yang saya gunakan untuk uji coba dalam penelitian ini adalah materi tentang sistem persamaan linier dua variabel .

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori.

Kompetensi Dasar :

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari
- 1.2 Menentukan nilai variabel persamaan linier dua variabel dalam konteks nyata
- 1.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linier dua variabel

Indikator :

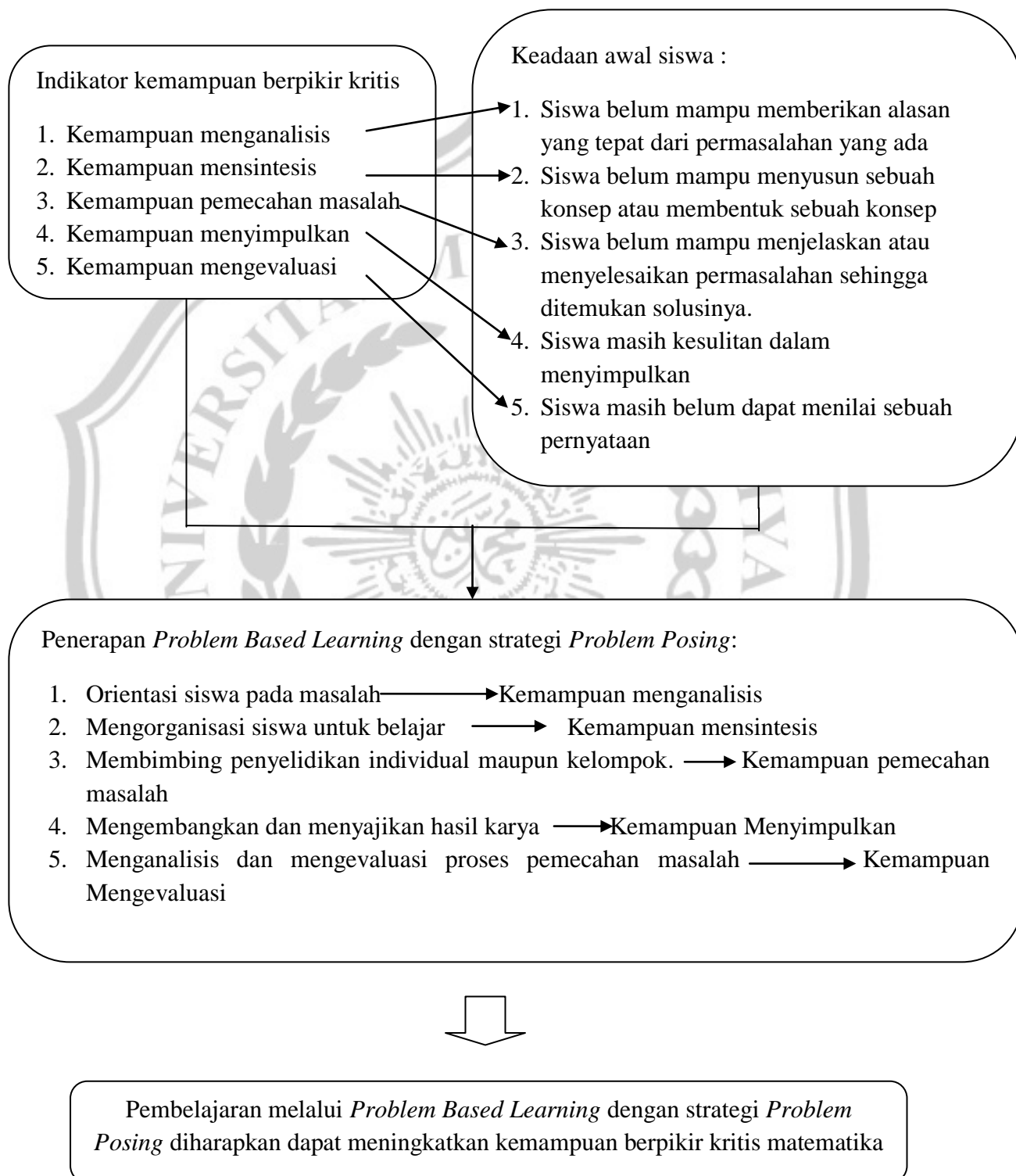
- 1) Membuat persamaan linear dua variabel
- 2) Menentukan himpunan penyelesaian persamaan linear dua variabel
- 3) Menentukan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan grafik
- 4) Menentukan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, eliminasi, gabungan

- 5) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan koefisien bentuk pecahan
- 6) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.



B. Kerangka berpikir

Bagan 2.2 kerangka berpikir penelitian



Pada langkah 1 *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing* yaitu orientasi siswa pada masalah, disini guru pada waktu apersepsi memberikan suatu masalah dan tindakan siswa di sini yaitu bertanya tentang masalah tersebut. Pertanyaan tersebut harus beralasan yang sesuai dengan masalah yang diberikan sehingga indikator kemampuan menganalisis dapat ditingkatkan.

Kemudian pada langkah ke 2 *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing* yaitu Mengorganisasikan siswa untuk belajar, guru membagi kelompok dan menugaskan setiap kelompok belajar untuk mengerjakan lembar kerja siswa. Tindakan siswa dalam hal ini yaitu sebelum menyelesaikan permasalahannya setiap kelompok membutuhkan kerja sama dan membagi-bagi tugas agar semua anggota bisa bekerja sama dengan baik untuk menyusun strategi bagaimana cara menyelesaikan soal dengan cepat dan tepat sehingga dapat menumbuhkan kemampuan mensintesis.

Kemudian langkah yang ke 3 *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing* yaitu Membimbing penyelidikan individu atau kelompok, disini siswa berdiskusi mengerjakan lembar kerja siswa yang di dalamnya siswa dituntut untuk membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan guru atau berdasarkan situasi yang ada di dalam lembar kerja siswa dan melakukan penyelidikan dengan cara mencari sumber lain untuk dapat menyelesaikan masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Lalu pada langkah ke 4 *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing* yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada langkah ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan siswa yang lain diminta untuk menanggapi hal-hal masih kurang jelas, sehingga disini siswa dapat merangkum atau menyimpulkan sendiri materi yang diperoleh dari tanggapan atau pertanyaan yang diajukannya atau dari hasil presentasi temannya sehingga kemampuan menyimpulkan dapat ditingkatkan.

Langkah terakhir atau ke 5 *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing* yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada langkah ini siswa diminta untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru dan tidak boleh saling membantu dan dilanjutkan mengoreksi hasil jawabannya.

C. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan rumusan masalah maka hipotesis tindakan yang diajukan adalah adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII A SMP Negeri 4 Satu Atap Cimanggu pada pembelajaran matematika melalui *Problem Based Learning* dengan strategi *Problem Posing*.