

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Berpikir Kritis

Berpikir merupakan kegiatan penggabungan antara persepsi dan unsur-unsur yang ada dalam pikiran untuk menghasilkan pengetahuan. Berpikir dapat terjadi pada seseorang bila ia mendapat rangsangan dari luar, bisa berupa masalah ataupun soal-soal untuk diselesaikan.

Berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang meliputi kegiatan analisis, sintesis dan evaluasi (Gokhale,1995:23). Menurut Halpen (dalam Achmad, 2007) berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan dan mengacu langsung pada sasaran. Jadi, merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat.

Selanjutnya Anggelo (dalam Achmad, 2007) juga menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi. Jadi merupakan sebuah proses terarah yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah.

Dari dua pendapat di atas terdapat kesamaan dalam hal sistematika berpikir, yaitu berproses. Berpikir kritis harus melalui beberapa tahapan atau proses untuk sampai kepada sebuah kesimpulan atau penilaian, yaitu tahapan menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, menyimpulkan dan mengevaluasi. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam.

Penemuan indikator keterampilan berpikir kritis dapat diungkapkan melalui aspek-aspek perilaku yang diungkapkan dalam definisi berpikir kritis. Menurut beberapa definisi yang diungkapkan, terdapat beberapa kegiatan atau perilaku yang mengindikasikan bahwa perilaku tersebut merupakan kegiatan-kegiatan dalam berpikir kritis. Angelo (dalam Achmad, 2007) mengidentifikasi lima indikator yang sistematis dalam berpikir kritis, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir kritis, diantaranya : memerinci, menyusun diagram, membedakan, mengidentifikasi, mengilustrasikan, menyimpulkan, menunjukkan, menghubungkan, memilih, memisahkan, dan membagi (Arikunto, 2010 : 138). Contoh soal yang memuat keterampilan menganalisis adalah :

Apakah semua sifat dalam persegi panjang dimiliki oleh persegi ? Apakah berlaku sebaliknya ?

## 2. Keterampilan Mensintesis

Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Pertanyaan sintesis menuntut pembaca untuk menyatupadankan semua informasi yang diperoleh dari materi bacaannya, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit didalam bacaannya. Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir sintesis, diantaranya: mengategorikan, menggabungkan, mengarang, menciptakan, menjelaskan, mengorganisasikan, menyusun, menghubungkan, merevisi, menuliskan kembali dan menceritakan (Arikunto,2010:138). Contoh soal yang memuat keterampilan mensintesis: Dapatkah kamu menghitung luas persegi panjang jika kelilingnya diketahui ? Jelaskan !

## 3. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Keterampilan 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 keterampilan ini adalah agar pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan. Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan mengenal dan memecahkan masalah diantaranya : mengubah, menghitung,

mendemonstrasikan, mengoperasikan, meramalkan, menyiapkan, menghasilkan, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan dan menggunakan. Contoh soal yang memuat keterampilan mengenal dan memecahkan masalah : Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 m. Dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam renang yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8m dan lebar 6m. Berapakah luas tanah dalam taman yang dapat ditanami bunga?

#### 4. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan menuntut pembaca untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula baru, yaitu sebuah kesimpulan. Proses pemikiran manusia itu sendiri dapat menempuh dua cara, yaitu : deduksi dan induksi. Jadi, kesimpulan merupakan sebuah proses berpikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran atau pengetahuan yang baru. Kata-kata operasional yang mengindikasikan kemampuan menyimpulkan adalah : menjelaskan, memerinci, menghubungkan, mengategorikan, memisah dan menceritakan. Contoh soal yang memuat keterampilan menyimpulkan : Dapatkah kamu menyimpulkan apa pengertian dari bangun persegi, persegi panjang dan jajargenjang ?

#### 5. Keterampilan mengevaluasi atau menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Keterampilan menilai

menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu. Dalam taksonomi Bloom, keterampilan mengevaluasi merupakan tahap berpikir kognitif yang paling tinggi. Pada tahap ini siswa dituntut agar ia mampu mensinergikan aspek-aspek kognitif lainnya dalam menilai sebuah fakta atau konsep. Kata-kata operasional yang mengindikasikan kemampuan mengevaluasi atau menilai adalah : menilai, membandingkan, menyimpulkan, mengkritik, mendiskrisikan, menafsirkan, menerangkan, memutuskan (Arikunto,2010:138). Contoh soal yang memuat keterampilan mengevaluasi : BEAC suatu belah ketupat dengan  $\overline{BA} = 6$  cm dan diagonal-diagonalnya berpotongan di titik H. Benar atau salahkan pernyataan berikut ? jelaskan alasannya !

- $\overline{HA} = 3$  cm
- Ukuran  $\angle BEH =$  ukuran  $\angle EBH$
- Sisi  $\overline{BA}$  tegak lurus dengan sisi  $\overline{EC}$
- Luas daerah  $\triangle BHE$  sama dengan luas daerah  $\triangle AHC$
- $\angle CBE$  dan  $\angle BCA$  saling berpelurus

## B. Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* ( PBI )

### 1. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* ( PBI )

Tan (dalam Rusman,2011:229) menyebutkan bahwa Pembelajaran berbasis masalah atau PBI merupakan inovasi dalam pembelajaran, karena dalam PBI kemampuan berpikir siswa betul-betul

di optimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Arends (dalam Trianto, 2010:92) menyebutkan bahwa Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan ketrampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Menurut Rantuman (dalam Trianto, 2010 : 92) Pengajaran berbasis masalah atau PBI merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Sehingga pembelajaran ini sangat cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Dalam model pembelajaran PBI, kelompok-kelompok kecil siswa bekerjasama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh siswa dan guru. Ketika guru sedang menerapkan model pembelajaran tersebut, sering kali siswa menggunakan bermacam-macam keterampilan, prosedur pemecahan masalah dan berpikir kritis. Model pembelajaran PBI dilandasi oleh teori belajar konstruktivis. Pada model ini pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang

penyelesaiannya membutuhkan kerjasama diantara siswa-siswa. Jadi, guru berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah dan sebagai pemberi fasilitas yang dibutuhkan oleh siswa.

## 2. Ciri – ciri model pembelajaran PBI

Menurut Arends (dalam Trianto,2010 : 93 – 94) model pembelajaran PBI memiliki memiliki karakteristik sebagai berikut:

### a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

PBI mengorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan dan masalah autentik yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Artinya, selain mendengarkan, mencatat dan menghafal materi siswa juga aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data hingga pada akhirnya bisa menyimpulkan

### b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin

Meskipun model pembelajaran PBI mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika, dan Ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau permasalahan itu dari berbagai mata pelajaran.

### c. Penyelidikan autentik

PBI mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Siswa harus

menganalisis, mendefinisikan, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen, membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.

d. Menghasilkan produk dan memamerkannya

PBI menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

e. Kolaborasi

PBI dicirikan oleh siswa yang bekerjasama dengan siswa yang lainnya, bisa berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerjasama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inquiri dan dialog untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

3. Tujuan Model Pembelajaran PBI

Menurut (Trianto,2010:94 – 95) model pembelajaran PBI memiliki tujuan :

- a. Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah.
- b. Belajar peranan orang dewasa yang autentik.
- c. Menjadi pembelajar yang mandiri.

## 4. Langkah – langkah Model Pembelajaran PBI.

**Tabel 2.1 Langkah – langkah Model pembelajaran PBI**

<b>Langkah</b>	<b>Kegiatan yang dilakukan guru</b>
1. Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, hal – hal yang dianggap perlu, mengajukan cerita untuk memunculkan masalah dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam melakukan kegiatan pemecahan masalah.
2. Mengorganisasikan siswa dalam belajar	Membantu siswa dalam mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas-tugas yang berkaitan dengan masalah.
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan mempersiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang digunakan.

Sumber : Ibrahim, dkk (dalam Rusman, 2011 : 243)

## 5. Pelaksanaan Model Pembelajaran PBI

Pelaksanaan model pembelajaran PBI dalam kegiatan belajar mengajar didasarkan pada kelima langkah tersebut, adapun rincian dari kegiatan dari tiap fase adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.2 Pelaksanaan Model pembelajaran PBI**

Langkah 1	<p>Orientasi Siswa pada Masalah</p> <p>Pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan model pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pada kesempatan ini guru juga memotivasi siswa dan mengajukan masalah dan meminta siswa mengemukakan ide dan teori yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah tersebut.</p>
Langkah 2	<p>Mengorganisasi siswa dalam belajar</p> <p>Pada kegiatan ini guru menjelaskan materi kemudian siswa dikelompokkan dalam kelompok kecil berdasarkan kemampuan. Kriteria kemampuan dilihat dari hasil UAS semester ganjil, sehingga satu kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis masalah yang diberikan. Setiap kelompok mempunyai penyelesaian yang dapat diandalkan. Secara tidak langsung, pembagian kelompok ini akan memberikan bimbingan kepada siswa yang kurang mampu dalam menganalisis suatu masalah. Guru juga membagikan LKS untuk dikerjakan bersama kelompoknya sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang</p>

	perencanaan penyelidikan dan pembuatan hasil karya.
Langkah 3	Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok
	Dalam hal ini guru membimbing siswa mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan pemecahan masalah, membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah pemecahan masalah dan membimbing siswa menyelesaikan masalah.
Langkah 4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
	Pada tahap ini guru membantu siswa merencanakan hasil karyanya, kemudian guru membantu siswa jika mengalami kesulitan dalam menyajikan hasil karya dan meminta siswa untuk menanggapi hasil karya temannya. Kegiatan ini berguna untuk mengetahui hasil sementara pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
Langkah 5	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah
	Tahap akhir pembelajaran PBI, guru bersama siswa mengoreksi hasil karya, mengevaluasi, membimbing siswa menyimpulkan materi serta memberikan soal – soal untuk dikerjakan dirumah.

## 6. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran PBI

Pembelajaran berdasarkan masalah mempunyai kelebihan dan kelemahan, diantaranya yaitu :

### a. Kelebihan

- 1) Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan baru mereka untuk memahami masalah dalam dunia nyata.
- 2) Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- 3) Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- 4) Dapat mengembangkan minat siswa untuk belajar, sekalipun belajar dalam pendidikan formal telah berakhir.
- 5) Memupuk kemampuan pemecahan masalah.
- 6) Merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
- 7) Dapat menantang kemampuan siswa.

### b. Kelemahan

- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan enggan untuk mencoba.
- 2) Persiapan pembelajaran ( alat, problem, konsep ) yang kompleks.
- 3) Sulitnya mencari problem yang relevan.

4) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

5) Memerlukan waktu yang cukup lama.

(Trianto,2010:96-97)

### C. Materi Pelajaran Pokok Bahasan Segiempat

Bab ini berisi uraian materi mengenai sifat-sifat persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium; menghitung keliling dan luas bangun segi empat dan menggunakannya dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; dengan :

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya,

Kompetensi Dasar : ➤ Menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegipanjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang menurut sifatnya

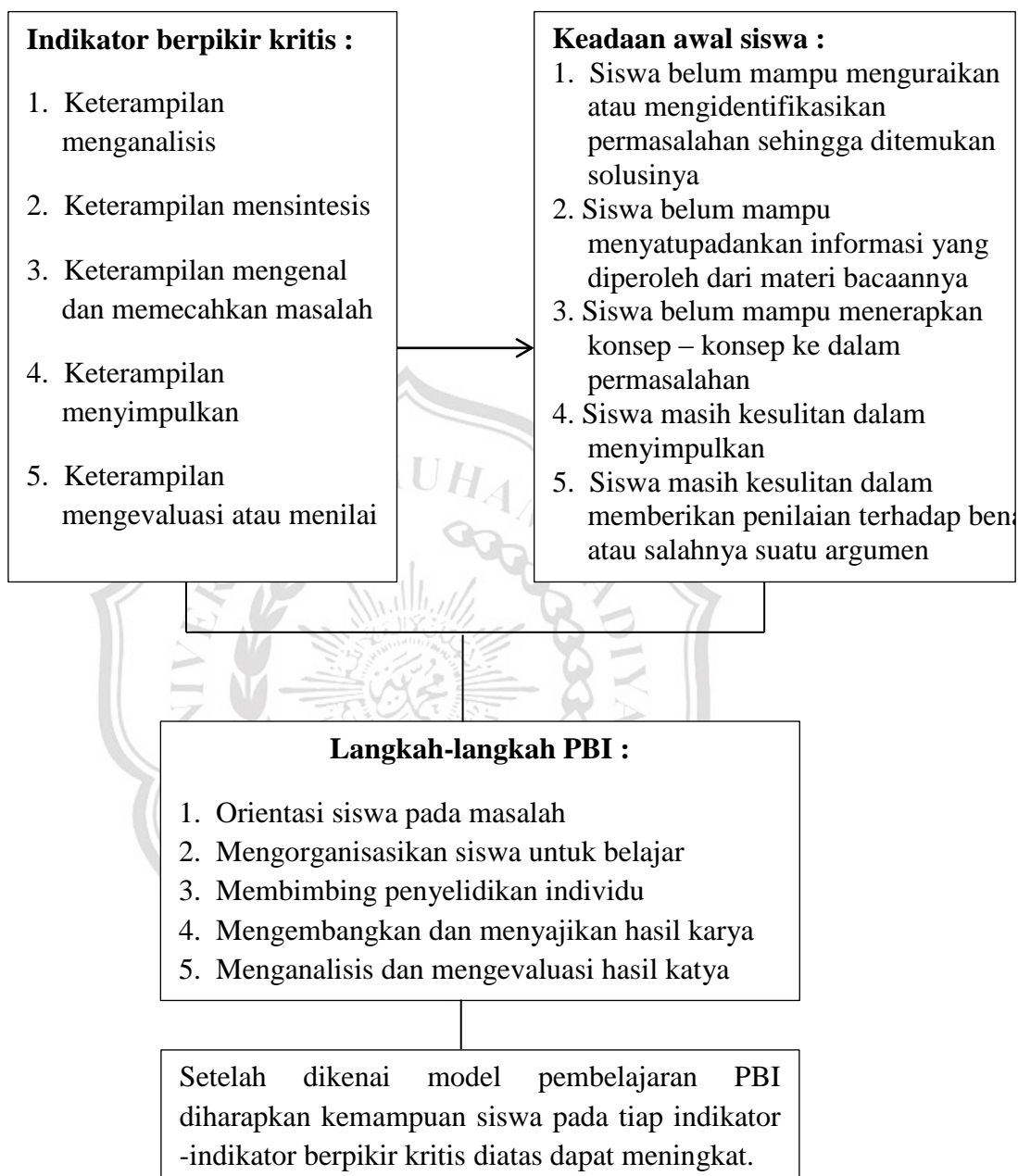
➤ Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator : ➤ Menjelaskan pengertian dan sifat sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya

➤ Menurunkan rumus keliling bangun segiempat

➤ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segiempat

#### D. KERANGKA BERPIKIR



Pada langkah 1 PBI yaitu orientasi siswa pada masalah, disini guru memunculkan masalah dalam bentuk cerita yang bisa mengembangkan penalaran siswa dalam mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan serta menguraikan masalah untuk diselesaikan, sehingga indikator kemampuan menganalisis dapat ditingkatkan. Kemudian pada

langkah PBI yang ke 2 yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar, disini guru menjelaskan materi kemudian siswa di kelompokkan, dalam satu kelompok terdiri dari siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah sehingga sehingga akan muncul berbagai ide baru yang dapat menumbuhkan keterampilan mensintesis. Kemudian pada langkah 3 yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, disini guru membantu siswa dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan, dan melakukan penyelidikan untuk dapat menyelesaikan masalah sehingga bisa meningkatkan keterampilan mengenal dan memecahkan masalah. Lalu pada langkah 4 yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada langkah ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya atau menjelaskan jawaban dari latihan soal yang diberikan, kegiatan ini berguna untuk mengetahui hasil sementara pemahaman dan penguasaan materi yang nantinya akan menuntun siswa untuk dapat menyimpulkan, lalu pada langkah yang terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dapat meningkatkan indikator 5 karena pada tahap ini guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang akan menumbuhkan keterampilan dalam mengevaluasi.

#### **E. HIPOTESIS TINDAKAN**

Berdasarkan kerangka pikir yang telah dirumuskan di atas, maka hipotesis tindakan yang diajukan adalah adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Bumiayu pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran PBI.