

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Teori Belajar**

Belajar adalah proses perubahan perilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi terampil, dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta manfaat bagi lingkungan maupun individu itu sendiri (Trianto, 2010: 17). Sedangkan menurut Effendhi (2017: 45) belajar merupakan proses perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Adapun teori belajar menurut para ahli yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **2.1.1.1. Teori Piaget**

Piaget terkenal dengan teori perkembangan kognitifnya. Ia memaparkan bahwa terkait dengan perkembangan usia, maka kemampuan kognitif anak juga berkembang. Piaget kemudian membagi perkembangan kognitif anak dalam empat tahap: (1) tahap sensori motorik yaitu sejak lahir hingga anak berusia 2 tahun, (2) tahap praoperasional konkrit yaitu sejak usia 2 tahun hingga 7 tahun, (3) tahap operasional konkrit yaitu sejak usia 7 tahun hingga 11 tahun, dan (4) tahap operasional formal yaitu sejak usia 11 tahun dan seterusnya. Perkembangan kognitif yang dipengaruhi oleh usia inilah yang kemudian menjadi acuan guru-guru di Indonesia dalam mengajar matematika.

Pemahaman bahwa anak-anak perlu kapasitas struktur kognitif tertentu untuk mempelajari matematika pada tingkat tertentu berimplikasi pada strategi mengajar guru. Misalnya, anak pada taraf berpikir operasional konkrit maka materi matematika hendaknya dihadirkan melalui objek konkrit yang dapat dimanipulasi oleh siswa.

Menurut Piaget (lihat Budiningsih, 2012:49) hanya dengan mengaktifkan siswa secara optimal maka proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan dan pengalaman dapat terjadi dengan baik. Hubungan teori kognitif dengan penelitian ini adalah dapat melibatkan siswa secara aktif selama proses pembelajaran. Jadi teori kognitif dalam penelitian ini dapat berkontribusi dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat di tingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

#### 2.1.1.2 Teori Vygotsky

Vygotsky menyatakan bahwa interaksi sosial merupakan hal yang penting bagi siswa dalam memahami suatu permasalahan yang ada untuk memperoleh pengetahuan Vygotsky (lihat Dahar, 2011: 153). Hal ini sejalan dengan pendapat Rifa'i dan Anni (2009: 34) interaksi sosial merupakan interaksi antara individu dengan orang lain yang merupakan faktor terpenting dalam mendorong perkembangan kognitif siswa.

Teori Vygotsky lebih terfokus pada interaksi sosial siswa satu dengan siswa yang lainnya dalam proses pembelajaran. Teori ini sejalan dengan

penelitian yang akan dilakukan, teori belajar Vygotsky memiliki tujuan yang sama dengan model pembelajaran *Project Based Learning*, pada model pembelajaran ini setiap siswa satu dengan siswa yang lainnya harus saling berinteraksi dengan cara berdiskusi kemudian menyampaikan kembali hasil yang telah diperoleh. Model pembelajaran yang seperti ini dapat meningkatkan sikap percaya diri siswa karena siswa terbiasa mengeksplorasi ide-idenya. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* juga akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa diberi kesempatan untuk memahami, menginterpretasi, dan mempresentasikan materi yang dipelajari pada saat proses pembelajaran.

### 2.1.1.3 Teori Bruner

Bruner (dalam Hamid 2011: 11) menyatakan belajar adalah bagaimana seorang memilih, mempertahankan, dan mentransformasikan informasi secara aktif. Selama proses belajar berlangsung murid dibiarkan mencari dan menemukan sesuatu yang dipelajarinya. Menurut Bruner, proses belajar siswa tersebut melibatkan tiga hal yang berlangsung hampir bersamaan, yaitu: 1) memperoleh informasi baru, 2) transformasi informasi, 3) menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Bruner menyarankan agar siswa-siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, serta mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen yang memungkinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

Pembelajaran berbasis *Project Based Learning* (PjBL) sesuai dengan teori belajar yang dikemukakan oleh Bruner, siswa diajak berpartisipasi aktif dari

percobaan sederhana dalam memahami konsep-konsep dan memperoleh pengalaman dari aplikasi konsep tersebut melalui proyek yang dibuat dalam pembelajaran.

### **2.1.2 Keefektifan Pembelajaran**

Efektivitas adalah seberapa baik pekerjaan yang dilakukan, sejauh mana orang menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan Rivianto (lihat Masruri 2014). Sedangkan pendapat dari Bungkaes (2013) efektifitas adalah hubungan antara output dan tujuan.

Menurut Slameto (2013: 92) pembelajaran efektif adalah proses pembelajaran yang dilalui siswa, apabila dalam suatu aktivitas siswa dapat mencari, menemukan dan melihat pokok masalah, dan berusaha memecahkan masalah sehingga menjadikan proses belajar efektif. Guskey (lihat Nugroho 2012: 174) berpendapat bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa mencapai ketuntasan, terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang diberi perlakuan dengan kelas yang tidak mendapat perlakuan, dan terdapat pengaruh positif antara variabel bebas dengan variabel terikat. Sedangkan Hasmiati (lihat Sonda, 2016: 7) menyatakan bahwa kriteria umum untuk menentukan keefektifan pembelajaran yakni apabila memenuhi tiga indikator yang ditetapkan yaitu: 1) hasil belajar matematika yang baik; 2) siswa melakukan aktivitas proses pembelajaran; 3) terdapat respon siswa terhadap pembelajaran.

Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini meliputi tiga kriteria yaitu:

1. Nilai kemampuan matematis siswa dengan model pembelajaran *Project Based Learning* mencapai ketuntasan.
2. Adanya pengaruh sikap percaya diri dan keaktifan terhadap kemampuan berpikir kritis.
3. Terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan siswa yang menerapkan model pembelajaran ekspositori.

### 2.1.3 Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata (Kemdikbud, 2013). *PjBL* atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Siswa secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan

Model pembelajaran *PjBL* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek / kegiatan sebagai media (Daryanto, 2014). Guru

menugaskan siswa untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Model pembelajaran ini menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

Hosnan (2014: 319) mengartikan *PjBL* sebagai model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Guru menugaskan siswa untuk melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasar pengalaman dalam beraktivitas secara nyata.

Berdasar beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *PjBL* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Pembelajaran ini menekankan pada aktivitas siswa untuk memecahkan masalah dengan menerapkan ketrampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Model ini memperkenankan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam mengkonstruksikan produk autentik yang bersumber dari masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

### 2.1.3.1 Prinsip-Prinsip *Project Based Learning*

Menurut Thomas dalam bukunya Hosnan menyatakan pembelajaran *PjBL* mempunyai beberapa prinsip, yaitu:

1) Prinsip sentralistis (*centrality*)

Proyek dalam *Project Based Learning* adalah pusat atau inti kurikulum, bukan perlengkapan kurikulum. Proyek yang dimaksud adalah strategi pembelajaran, dimana pelajar mengalami dan belajar konsep-konsep inti suatu disiplin ilmu melalui proyek.

2) Pertanyaan pendorong (*driving question*)

Proyek dalam *Project Based Learning* terfokus pada pertanyaan atau masalah, yang mendorong pelajar menjalani konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti atau pokok dari disiplin ilmu.

3) Investigasi konstruktif (*constructive investigation*)

Proyek melibatkan pelajar dalam investigasi konstruktif. Investigasi berupa proses desain, pengambilan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, *discoveri*, atau proses pembangunan model.

4) Otonomi (*autonomy*)

*Project Based Learning* mengutamakan otonomi, pilihan waktu kerja tidak bersifat rigid, dan tanggung jawab pelajar terhadap proyek dan pembelajaran.

### 5) Realistis (*realism*)

*Project Based Learning* melibatkan tantangan-tantangan kehidupan nyata, berfokus pada pertanyaan atau masalah autentik, dan pemecahannya berpotensi untuk diterapkan dilapangan yang sesungguhnya.

#### 2.1.3.2 Ciri-Ciri Pembelajaran *Project Based Learning*

Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang besar untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Menurut *Buck Institute for Education*, belajar berbasis proyek memiliki karakteristik sebagai berikut :

- 1) Siswa berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki jawaban yang pasti.
- 2) Siswa ikut merancang proses yang akan dilakukan untuk menemukan solusi.
- 3) Siswa disorong untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, serta mencoba berbagai macam bentuk komunikasi.
- 4) Siswa bertanggung jawab mengelola sendiri informasi yang telah dikumpulkan.
- 5) Evaluasi dilakukan secara terus menerus selama proyek berlangsung.
- 6) Produk akhir dari proyek dipresentasikan didepan umum.

- 7) Didalam kelas dikembangkan suasana penuh toleransi terhadap kesalahan dan perubahan, serta mendorong bermunculannya umpan balik serta revisi

### 2.1.3.2 Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

Secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Skema pembelajaran Berbasis Proyek

Langkah-langkah dalam pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* adalah sebagai berikut :

#### 1) Penentuan proyek

Pada langkah ini, siswa menentukan tema/topik proyek sesuai materi garis dan sudut .

#### 2) Membuat desain proyek

Siswa merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelolaannya. Kegiatan perancangan proyek berisi aturan main pada pelaksanaan tugas proyek, pemilihan aktivitas, perencanaan sumber/ alat/ bahan yang mendukung penyelesaian proyek dan kerjasama antar anggota kelompok.

### 3) Menyusun penjadwalan

Melalui pendampingan guru, siswa dapat melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya.

### 4) Memonitor kemajuan proyek

Pada langkah ini siswa mengimplementasikan rancangan proyek yang telah dibuatnya. Aktivitas yang dilakukan dalam kegiatan proyek adalah dengan membaca, meneliti, observasi, interviu, merekam, berkarya seni, mengunjungi objek proyek, atau akses internet. Sedangkan guru bertanggung jawab memonitoring siswa dan membuat rubrik untuk merekam semua aktivitas siswa dalam menyelesaikan tugas proyek

### 5) Penyusunan laporan dan presentasi

Dari hasil tugas proyek dibuat laporan kemudian dipresentasikan atau dipublikasikan di kelas.

### 6) Evaluasi proses dan hasil proyek

Diakhir pembelajaran guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Siswa diberi kesempatan untuk menceritakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek

## 2.1.4 Keaktifan Siswa

Keaktifan berasal dari kata aktif yang berarti giat bekerja, berusaha. Keaktifan berarti kegiatan, kesibukan. Keaktifan siswa adalah keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Seorang siswa harus bersungguh-sungguh dan tekun dalam belajar dan menuntut ilmu sehingga keberhasilan dalam menuntut

ilmu akan tercapai. Keaktifan berasal dari kata aktif yang berarti giat bekerja, berusaha. Keaktifan berarti kegiatan, kesibukan.

Keaktifan siswa adalah keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Seorang siswa harus bersungguh-sungguh dan tekun dalam belajar dan menuntut ilmu sehingga keberhasilan dalam menuntut ilmu akan tercapai. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, kemampuan berpikir kritis, dan dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari seberapa banyak interaksi antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa yang lain. Sehingga keaktifan siswa dapat menunjang proses belajar mengajar agar berjalan secara efisien dan dapat mencapai hasil yang diinginkan oleh guru maupun siswa.

Siswa aktif dalam proses pembelajaran, dapat dilihat dari indikator keaktifan belajar menurut Sudjana (2010 : 61), keaktifan belajar siswa dapat dilihat dari:

- 1) Partisipasi aktif dalam melaksanakan tugas belajarnya
- 2) Terlibat dalam pemecahan masalah
- 3) Bertanya kepada siswa lain/kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperoleh untuk pemecahan masalah
- 5) Melaksanakan diskusi kelompok

- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil yang diperolehnya
- 7) Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah, yaitu siswa dapat mengerjakan soal atau masalah dengan mengerjakan LKPD
- 8) Kesempatan menggunakan/menerapkan apa yang diperolehnya dalam menyelesaikan tugas/persoalan yang di hadapinya.

Deirich dalam Hamalik (2013) menyatakan bahwa indikator keaktifan belajar siswa berdasarkan jenis aktivitasnya dalam proses pembelajaran yaitu:

- 1) Kegiatan visual (*visual activities*), yaitu membaca, memperhatikan gambar, mengamati demonstrasi atau mengamati pekerjaan orang lain.
- 2) Kegiatan lisan (*oral activities*), yaitu kemampuan menyatakan, merumuskan, diskusi, bertanya atau interupsi.
- 3) Kegiatan mendengarkan (*listening activities*), yaitu mendengarkan penyajian bahan, diskusi atau mendengarkan percakapan.
- 4) Kegiatan menulis (*writing activities*), yaitu menulis cerita, mengerjakan soal, menyusun laporan atau mengisi angket.
- 5) Kegiatan menggambar (*drawing activities*), yaitu melukis, membuat grafik, pola, atau gambar.
- 6) Kegiatan emosional (*emotional activities*), yaitu menaruh minat, memiliki kesenangan atau berani.
- 7) Kegiatan motorik (*motor activities*), yaitu melakukan percobaan, memilih alat-alat atau membuat model.
- 8) Kegiatan mental, yaitu mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, melihat hubungan-hubungan atau membuat keputusan.

Keaktifan siswa sangat bervariasi, peran gurulah untuk menjamin setiap siswa untuk memperoleh pengetahuan dan ketrampilan dalam kondisi yang ada. Guru juga harus selalu memberi kesempatan bagi siswa untuk bersikap aktif mencari, memperoleh, dan mengolah hasil belajarnya. Komponen keaktifan pada penelitian ini adalah :

1. Kegiatan lisan
2. Kegiatan menggambar
3. Kegiatan menulis
4. Kegiatan visual
5. Kegiatan mental
6. Kegiatan emosional

#### 2.1.5 Percaya Diri

Kepercayaan diri merupakan sikap positif seseorang individu yang memampukan dirinya untuk mengembangkan penilaian positif, baik terhadap diri sendiri maupun terhadap lingkungan atau situasi yang dihadapinya (Fatimah, 2010: 149). Orang yang percaya diri memiliki pegangan yang kuat, mampu mengembangkan motivasi, ia juga sanggup belajar dan bekerja keras untuk kemajuan, serta penuh keyakinan terhadap peran yang dijalannya (Iswidharmanja & Enterprise, 2014: 40-41).

Menurut Fatimah (2010: 149-150) karakteristik individu yang mempunyai rasa kepercayaan diri yang proposional antara lain adalah sebagai berikut:

1. Percaya akan kompetensi/kemampuan diri, hingga tidak membutuhkan pujian, pengakuan, penerimaan, atau hormat orang lain.
2. Tidak terdorong untuk menunjukkan sikap konformis demi diterima orang lain atau kelompok.
3. Berani menerima penolakan orang lain berani menjadi diri sendiri.
4. Punya pengendalian diri yang baik (tidak *moody* dan emosinya stabil).
5. Memiliki *Internal Locus of Control* (memandang keberhasilan atau kegagalan, bergantung pada usaha diri sendiri dan tidak mudah menyerah pada nasib atau keadaan serta tidak bergantung mengharap bantuan orang lain).
6. Mempunyai cara pandang yang positif terhadap diri sendiri, orang lain, dan situasi diluar dirinya.
7. Memiliki harapan yang realistik terhadap diri sendiri, sehingga ketika harapan itu terwujud, ia tetap mampu melihat sisi positif dirinya dan situasi yang terjadi.

Sedangkan menurut Ishwidharmanjaya & Interprise (2014: 48-49) ciri- ciri seseorang memiliki rasa kepercayaan diri adalah sebagai berikut

1. Bertanggungjawab atas keputusan yang telah dibuat sendiri;
2. Mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan baru;
3. Pegangan hidup yang cukup kuat, mampu mengembangkan motivasi;
4. Mau bekerja keras untuk mencapai kemajuan;
5. Yakin atas peran yang dihadapi;
6. Berani bertindak dan mengambil setiap kesempatan yang dihadapinya;
7. Menerima diri secara realistik;

8. Menghargai diri secara positif, tanpa berpikir negatif, yakin bahwa ia mampu;
9. Yakin atas kemampuan sendiri dan tidak terpengaruh oleh orang lain;
10. Optimis, tenang dalam menghadapi tantangan dan tidak mudah cemas.

Terdapat 6 cara untuk membangun rasa percaya diri (Setiawan, 2014: 40):

1. Bergaul dengan orang-orang yang memiliki rasa percaya diri dan berpikiran positif;
2. Mengingat kembali saat merasa percaya diri;
3. Sering melatih diri;
4. Mengenali diri sendiri yang lebih baik;
5. Jangan terlalu keras pada diri sendiri;
6. Jangan takut mengambil resiko.

Sedangkan indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Mempunyai cara pandang yang positif terhadap diri sendiri, orang lain, dan situasi di luar dirinya;
2. Mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan baru;
3. Mau bekerja keras untuk mencapai kemajuan;
4. Yakin atas kemampuan sendiri dan tidak terpengaruh oleh orang lain;
5. Sering melatih diri.

## 2.1.6 Berpikir Kritis

### 2.1.6.1 Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang sistematis, terarah dan jelas yang merupakan suatu kegiatan mental seperti proses mengamati, menganalisis, meneliti, mengobservasi dan lain-lain sebagai suatu cara menemukan suatu solusi dalam memecahkan suatu masalah (Husamah, 2013).

Berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan karena dalam kehidupan masyarakat, manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan. Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan data-data agar dapat dibuat keputusan yang tepat, diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik. Karena begitu pentingnya, berpikir kritis pada umumnya dianggap sebagai tujuan utama dari pembelajaran (Amri dan Ahmadi, 2010).

Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, tentang proses berpikir merupakan bagian dari berpikir dengan baik.

### 2.1.6.2 Tahap-Tahap Berpikir Kritis

Ennis (dalam Amri dan Ahmadi, 2010) menyatakan bahwa terdapat enam unsur dasar dalam berpikir kritis, yaitu fokus (*focus*), alasan (*reason*), kesimpulan (*inference*), situasi (*situation*), kejelasan (*clarity*), dan tinjauan ulang (*overview*). Pendapat ini dapat dijelaskan bahwa tahap-tahap dalam berpikir kritis sebagai berikut :

- 1) Fokus (*focus*). Langkah awal dari berpikir kritis adalah mengidentifikasi masalah dengan baik. Permasalahan yang menjadi fokus bisa terdapat dalam kesimpulan sebuah argumen.
- 2) Alasan (*reason*). Apakah alasan-alasan yang diberikan logis atau tidak untuk disimpulkan seperti yang tercantum dalam focus.
- 3) Kesimpulan (*inference*). Jika alasannya tepat, apakah alasan itu cukup untuk sampai pada kesimpulan yang diberikan.
- 4) Situasi (*situation*). Mencocokkan dengan situasi yang sebenarnya.
- 5) Kejelasan (*clarity*). Harus ada kejelasan mengenai istilah yang dipakai dalam argumen tersebut sehingga tidak terjadi kesalahan dalam membuat kesimpulan.
- 6) Tinjauan ulang (*overview*), artinya kita perlu mengecek apa yang sudah ditemukan, diputuskan, diperhatikan, dipelajari dan disimpulkan.

### 2.1.6.3 Indikator Berpikir Kritis

Aspek dan indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Aspek dan indikator berpikir kritis

No	Variabel	Aspek	Indikator
1	Berpikir kritis(Ennis dalam Amri dan Ahmadi, 2010)	Fokus	1.Tanggap dalam mengenali masalah 2.Tekun dan fokus pada pokok permasalahan
		Alasan	1.Kemampuan berpendapat secara logis 2.Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu
		Kesimpulan	Memiliki kemampuan untuk menyimpulkan berbagai informasi .
		Situasi	Mengumpulkan informasi berdasarkan kenyataan
		Kejelasan	1.Memahami dan menggunakan bahasa secara tepat dan jelas 2.Mampu menjelaskan masalah secara terperinci.
		Tinjauan ulang	1. Mengulangi kegiatan yang dilakukan 2. Meragukan temuan teman

Sedangkan indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan membangun keterampilan dasar
2. Kemampuan Menyimpulkan
3. Mengatur strategi dan taktik

### 2.1.7 Uraian Materi Bangun Ruang

Penelitian dilakukan pada bangun ruang dan difokuskan pada materi prisma tegak dan limas sesuai kompetensi inti dan kompetensi dasar sebagai berikut :

Tabel 2.2 Kompetensi inti dan kompetensi dasar

<b>KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)</b>	<b>KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)</b>
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	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
<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>
3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya

Indikator :

- 1) Siswa dapat menurunkan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar.
- 2) Siswa dapat menerapkan rumus volume bangun ruang sisi datar.
- 3) Siswa dapat menurunkan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar.
- 4) Siswa dapat menerapkan rumus volume bangun ruang sisi datar.

## 2.2 Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dilakukan oleh Rahmawati, dkk (2016) diperoleh kesimpulan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Aris Yulianto, dkk (2016) disimpulkan bahwa

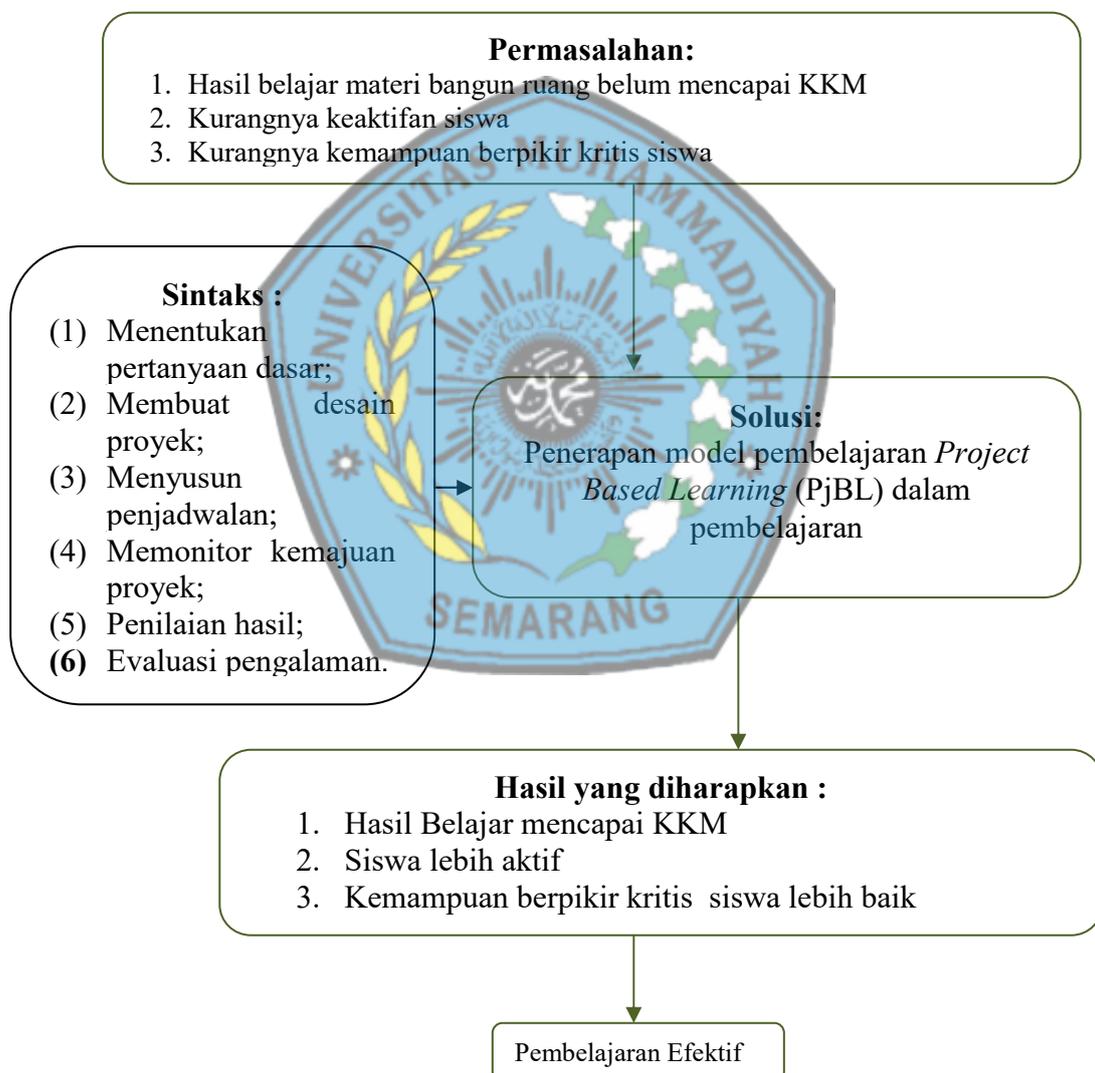
penerapan *model Project Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa. Menurut Kurniasih (2014: 83) penerapan model mendorong kemampuan berpikir kritis dan membuat siswa menjadi lebih aktif *project based learning*

### 2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang dikemukakan di atas, maka disusun suatu kerangka berpikir atas permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan observasi awal, wawancara, dan hasil tes pratindakan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Sepuluh Nopember 1 masih kurang. Penyebab kurangnya kemampuan berpikir kritis pada proses pembelajaran ini terbagi menjadi dua faktor, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi: (1) pembelajaran masih berpusat pada guru, (2) sarana dan prasarana yang ada kurang memadai (3) guru belum menerapkan model pembelajaran yang aktif, (4) kurangnya waktu untuk melakukan kegiatan proyek, (5) lingkungan sekolah belum dimaksimalkan untuk mendukung pembelajaran berpikir kritis. Faktor internal meliputi: (1) siswa kurang aktif dalam pembelajaran, (2) siswa merasa matematika merupakan hal yang sulit, (3) kurangnya rasa percaya diri pada siswa.

Berangkat dari masalah tersebut, maka diadakan tindakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kelas VIII SMP Sepuluh Nopember 1 Semarang. Peneliti mempunyai solusi untuk menggunakan model pembelajaran *PjBL*. Model tersebut dipilih karena pembelajaran berbasis proyek memiliki kelebihan yaitu mendorong siswa untuk

mengembangkan dan mempraktikkan , meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran siswa. Siswa dapat merasakan dan mempertanyakan secara mendalam keberadaan masalah, berawal dari hal tersebut siswa dapat diarahkan aktif dan mampu berpikir kritis. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran akan memberikan kebermaknaan dalam kegiatan belajar siswa karena terlibat secara langsung. Berikut skema kerangka berpikir :



Gambar 2.2 Skema kerangka berpikir

## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- 1) Nilai kemampuan berpikir kritis siswa yang diberi pembelajaran dengan model *Project Based Learning* pada materi bangun ruang kelas VIII mencapai ketuntasan.
- 2) Terdapat pengaruh keaktifan dan percaya diri terhadap nilai kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran menggunakan metode *Project Based Learning*.
- 3) Terdapat perbedaan nilai antara kelas yang diberi pembelajaran model *Project Based Learning* dengan kelas ekspositori.

