

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek)

1. Pengertian *Project-Based Learning*

Pembelajaran berbasis proyek menurut Hasnawati (2015), menyatakan bahwa model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai kegiatan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penekanan pembelajaran terletak pada aktivitas-aktivitas siswa untuk menghasilkan produk dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Produk yang dimaksud adalah hasil proyek dalam bentuk desain, skema, karya tulis, karya seni, karya teknologi/prakarya, dan nilai-nilai. Pendekatan ini memperkenalkan siswa untuk bekerja sama secara mandiri maupun berkelompok dalam mengkonstruksikan produk nyata. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu model yang menggunakan belajar kontekstual, para siswa berperan aktif untuk memecahkan masalah, mengambil keputusan, meneliti, mempersentasikan, dan membuat dokumen. Pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk digunakan permasalahan kompleks yang diperlukan siswa dalam melakukan investigasi dan memahaminya.

Metode pembelajaran berbasis proyek memiliki kemiripan dengan model belajar berbasis masalah. Kedua model pembelajaran ini menekankan lingkungan belajar siswa aktif, kerja kelompok, dan teknik evaluasi otentik. Perbedaannya terletak pada objek, yaitu dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa lebih didorong dalam kegiatan yang memerlukan perumusan masalah, pengumpulan data dan analisis data, sedangkan dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa dirorong dalam kegiatan desain, merumuskan, merancang, mengkalukasi, melaksanakan pekerjaan dan mengevaluasi hasil. Tahapan *Project-Based Learning* sebagai berikut :

Tabel 2.1
Tahapan Project-Based Learning

Fase	Deskripsi
Perencanaan Proyek	Kegiatan perencanaan meliputi: identifikasi masalah nyata, menemukan alternatif dan merumuskan strategi penyelesaian masalah, serta melakukan perencanaan.
Pelaksanaan Proyek	Tahap pelaksanaan meliputi pembimbingan mahasiswa dalam penyelesaian tugas, melakukan pengujian produk, dan presentasi antarkelompok.
Evaluasi Proyek	Tahap evaluasi meliputi penilaian proses dan produk yang meliputi: kemajuan belajar proyek, proses aktual dari, penyelesaian masalah, kemajuan kinerja tim dan individual, buku catatan dan catatan penelitian, kontrak belajar, penggunaan komputer, dan refleksi. Sedangkan penilaian produk seperti dalam hal: hasil kerja dan presentasi, tugas-tugas nontulis, dan laporan proyek.

2. Manfaat Pembelajaran Berbasis Proyek

Menurut Priansa (2015, hlm. 170), Pembelajaran berbasis proyek memiliki sejumlah manfaat yang penting bagi peserta didik, antara lain seperti disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2.2
Manfaat Pembelajaran Berbasis Proyek

NO	MANFAAT	PENJELASAN
1.	Merangsang Keaktifan Peserta didik	Pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik untuk aktif dan terlibat dengan aktif dalam seluruh proses pembelajaran. Guru harus mampu juga mendorong dan merangsang peserta didik supaya

NO	MANFAAT	PENJELASAN
		aktif dalam melaksanakan pembelajaran.
2.	Mendorong Pembelajaran Interaktif	Pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran yang interaktif, baik secara individu maupun kelompok.
3.	Berfokus pada Peserta Didik	Pembelajaran berbasis proyek berfokus pada peserta didik sehingga potensi yang dimiliki oleh peserta didik akan berkembang lebih optimal.
4.	Guru Merupakan Fasilitator	Pembelajaran berbasis proyek berasumsi bahwa guru merupakan fasilitator yang mampu mendorong dan memotivasi peserta didik untuk belajar secara lebih mandiri.
5.	Mendorong Peserta Didik Berpikir Lebih Mandiri	Pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik berpikir lebih kritis sehingga makna sesungguhnya dari proses pembelajaran dan materi pembelajaran dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik.
6.	Pengetahuan Lebih Mendalam	Pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik untuk berpikir lebih mendalam sehingga pengetahuan yang dimilikinya akan semakin berkembang.

3. Karakteristik *Project Based Learning*

Project-Based Learning memiliki lima karakteristik yang merupakan ciri pembeda dengan model pembelajaran lainnya menurut Thomas dalam Priansa (2015, hlm. 170) yaitu:

1) Terpusat (*Centrality*)

Project-Based Learning merupakan model pembelajaran terpusat sehingga guru harus terampil menjadi fasilitator.

2) Dikendalikan Pertanyaan (*Driving Question*)

Project-Based Learning difokuskan pada pertanyaan atau permasalahan yang memicu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan konsep, prinsip, serta ilmu pengetahuan yang sesuai.

3) Investigasi Konstrutif (*Constructive Investigations*)

Proyek harus disesuaikan dengan kemampuan peserta didik dan proyek yang dijalankan harus memberikan keterampilan dan pengetahuan baru bagi peserta didik.

4) Otonom (*Autonomy*)

Aktifitas peserta didik sangat penting, peserta didik sebagai pemberi keputusan dan berperan sebagai pencari solusi (*Problem Solver*).

5) Realistis/Nyata (*Realism*)

Kegiatan peserta didik difokuskan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya atau dunia nyata. Aktifitas ini mengintegrasikan tugas otentik dan menghasilkan sikap profesional.

4. Kelebihan dan Kelemahan *Project Based Learning*

Penggunaan model *Project-Based Learning* dapat memberikan sejumlah kelebihan bagi peserta didik, guru, dan perkembangan kualitas sekolah. Kelebihan tersebut menurut Railsback dalam Priansa (2015, hlm. 171) adalah:

- 1) Mempersiapkan peserta didik menghadapi kehidupan nyata yang terus berkembang
- 2) Meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting
- 3) Menghubungkan pembelajaran di sekolah dengan dunia nyata. Dengan melaksanakan proyek peserta didik tidak hanya menghafal fakta, namun menghubungkan dan berpikir bagaimana mengaplikasikan ilmu yang dimiliki ke dalam dunia nyata
- 4) Membentuk sikap kerja peserta didik. Dalam mengerjakan proyek peserta didik diajak untuk saling mendengarkan pendapat dan bernegosiasi untuk mencari solusi

- 5) Meningkatkan kemampuan komunikasi dan sosial peserta didik
- 6) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan berbagai masalah yang dihadapi
- 7) Meningkatkan keterampilan peserta didik untuk menggunakan informasi dengan beberapa disiplin ilmu yang dimiliki
- 8) Meningkatkan kepercayaan diri peserta didik
- 9) Meningkatkan kemampuan peserta didik menggunakan teknologi dalam belajar

Beberapa pakar juga menguraikan bahwa sejumlah kelebihan penting dari *Project Based Learning* adalah:

- 1) Meningkatkan Motivasi
Sebelum menggunakan pembelajaran proyek kebanyakan peserta didik menolak menggunakan banyak waktu dan sulit untuk dimintai partisipasinya untuk melakukan proyek
- 2) Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah
Penelitian untuk meningkatkan keterampilan kognitif peserta didik amat dibutuhkan dalam tugas-tugas yang memerlukan pemecahan masalah dan instruksional yang spesifik tentang bagaimana memecahkan masalah
- 3) Meningkatkan Keterampilan Penelitian Kepustakaan
Kebanyakan proyek yang dikerjakan peserta didik membutuhkan sejumlah sumber informasi seperti buku-buku teks, dan kamus-kamus. Informasi teknologi termasuk sumber informasi utama yaitu komputer, dan internet.
- 4) Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi
Yang dibutuhkan bekerja dalam sebuah kelompok bagi peserta didik adalah keterampilan dan berkomunikasi.
- 5) Meningkatkan Sumber Keterampilan Manajemen

Bagian yang menjadikan pembelajaran bebas adalah dalam mengambil tanggung jawab untuk melengkapi tugas-tugas yang kompleks. Pelaksanaan pembelajaran proyek yang baik memberikan kegiatan instruksi peserta didik dalam mengatur

proyek mereka, dan mengalokasi waktu dan sumber-sumber lainnya seperti perlengkapan untuk melengkapi tugas-tugas yang sudah terjadwal.

Adapun kelemahan dari model pembelajaran *Project-Based Learning* ini adalah :

- a. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- b. Membutuhkan biaya yang cukup.
- c. Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, dimana instruktur memegang peran utama di kelas.
- d. Banyak peralatan yang harus disediakan.
- e. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- f. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok.
- g. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.

B. Kemampuan Penalaran Matematis

Dalam ruang lingkup matematika, ada beberapa macam kemampuan matematis baik secara konten materi maupun kemampuan dalam proses matematis. Salah satu kemampuan dalam proses matematis yaitu kemampuan penalaran.

Keraf mendefinisikan penalaran sebagai proses berpikir yang menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Selain itu Shurter dan Pierce mendefinisikan penalaran sebagai proses penarikan kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Kedua pengertian ini menyiratkan bahwa kemampuan penalaran diperlukan untuk memperoleh suatu kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ada serta sumber-sumber yang relevan sebelum mengambil keputusan (Hunaeni,2013,hlm.13).

Secara umum penalaran terdiri dari dua jenis yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif dimulai dengan observasi spesifik dengan mengamati pola dan keteraturan untuk mendapatkan kesamaan-kesamaan dari pola

tersebut, merumuskan dugaan, dan kemudian sampai pada kesimpulan umum atau sebuah teori (Trochim, 2006).

Menurut Baroody (Hunaeni, 2013.,hlm.14) terdapat beberapa keuntungan apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, yaitu:

1. Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaan berdasarkan pengalaman sendiri sehingga siswa akan lebih mudah memahaminya.
2. Siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan bernalarnya sehingga mendorong mereka untuk melakukan dugaan-dugaan. Hal ini akan menimbulkan rasa percaya diri dan menghilangkan rasa takut salah ketika siswa diminta menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
3. Membantu siswa untuk memahami nilai balikan yang negatif dalam memutuskan suatu jawaban, artinya bahwa siswa perlu memahami tebakan yang salah, dapat menghilangkan kemungkinan yang pasti dengan berbagai pertimbangan lebih jauh, dan dapat melihat informasi yang sangat bernilai. Siswa juga perlu menghargai bahwa keefektifan dari suatu tebakan tergantung pada banyaknya kemungkinan yang dihilangkan.

Menurut Sumarmo (Yulia,2012,hlm.22) mengungkapkan bahwa indikator siswa telah menguasai kemampuan penalaran matematis adalah sebagai berikut: (1) Menarik kesimpulan logis; (2) Memberi penjelasan menggunakan gambar, fakta, sifat, hubungan yang ada; (3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi; (4) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis, membuat analogi, generalisasi, dan menyusun serta menguji konjektur; (5) mengajukan lawan contoh; (6) Mengajukan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, dan menyusun argument yang valid; (7) menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematika.

Selain itu, indikator kemampuan penalaran yang dijelaskan dalam teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas nomor 506/C/Kep/pp/2004, diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan penalaran adalah mampu: (Yulia, 2012,hlm14)

1. Mengajukan dugaan
2. Melakukan manipulasi matematika
3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.
4. Menarik kesimpulan dan pernyataan.
5. Memeriksa kesahihan suatu argument.
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Berdasarkan pendapat – pendapat diatas, kemampuan penalaran matematis siswa yang dipakai peneliti disini yaitu: (1) Menarik kesimpulan logis; (2) Memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan; (3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi; (4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis, membuat analogi, generalisasi, dan menyusun serta menguji konjektur; (5) Mengajukan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, dan menyusun argumen yang valid.

C. *Self-Regulated Learning*

Menurut Zamnah (Pebriyanti, 2015, hlm. 14) *Self-Regulated Learning* (kemandirian belajar) adalah kemampuan seseorang yang memiliki pengetahuan strategi belajar efektif dan mengetahui bagaimana serta kapan menggunakan pengetahuan tersebut sehingga siswa mampu mengatur diri dalam belajar. Jika seseorang memiliki kemampuan *Self-Regulated Learning* yang tinggi pasti memiliki rasa percaya yang tinggi. Sedangkan menurut Fasikhah & Fatimah (2013) *Self-Regulated Learning* (SRL) merupakan kegiatan individu yang belajar secara aktif sebagai pengatur proses belajarnya sendiri, mulai dari merencanakan, memantau, mengontrol dan mengevaluasi dirinya secara sistematis untuk mencapai tujuan dalam belajar, dengan menggunakan berbagai strategi baik kognitif, motivasional maupun *behavioral*.

Self-Regulated Learning atau kemandirian dalam belajar merupakan proses yang memuat tiga karakteristik utama yaitu merancang tujuan, memilih strategi, dan

memantau proses kognitif dan afektif yang berlangsung ketika seseorang menyelesaikan tugas akademik (Sumarmo dalam Pebriyanti, 2015, hlm. 14).

Untuk meningkatkan *Self-Regulated Learning* dapat dilakukan dengan berbagai strategi, yaitu:

- a. Doronglah siswa untuk menyusun beberapa tujuan belajarnya sendiri dan kemudian memonitor kemajuan mereka dalam kerangka tujuan tersebut.
- b. Berilah kesempatan pada siswa untuk belajar dan berprestasi tanpa arahan atau bantuan guru; termasuk baik aktivitas belajar yang independen dimana siswa belajar secara sendiri (seperti PR, tugas yang dikerjakan secara individual di kelas) maupun aktivitas kelompok dimana siswa belajar saling membantu satu sama lain (seperti tutor yang dilakukan oleh teman kelas *peer tutoring*, pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*)).
- c. Sesekali berikan aktivitas-aktivitas (seperti membuat paper penelitian atau aktivitas proyek) didalamnya siswa memiliki keleluasaan yang cukup berkenaan dengan tujuan, penggunaan waktu, dan sebagainya.
- d. Berikan *scaffolding* sesuai kebutuhan untuk membantu siswa menguasai strategi-strategi mengatur diri (misalnya, tunjukkan kepada mereka cara menggunakan *checklist* untuk mengidentifikasi apa yang perlu mereka lakukan setiap hari dan menentukan kapan mereka menyelesaikan semua tugas yang telah diberikan).
- e. Contohkan proses-proses kognitif yang bersifat *self regulating* dengan menunjukkan penggunaan proses-proses semacam itu secara lisan dan jelas, dan kemudian berilah umpan balik konstruktif kepada siswa ketika mereka terlibat dalam proses-proses yang serupa.
- f. Secara konsisten mintalah siswa mengevaluasi performa mereka sendiri, dan bandingkan asesmen diri yang mereka buat dengan asesmen yang dilakukan guru. (Ormrod, dalam Pebriyanti, 2015, hlm. 16)

Menurut Ormrod (dalam Pebriyanti, 2015, hlm. 16) menyatakan bahwa *Self-Regulated Learning* memiliki beberapa komponen di dalamnya, yaitu:

1. *Goal Setting*

Goal setting merupakan pengidentifikasian hasil akhir yang diinginkan untuk kegiatan belajarnya. Siswa yang memiliki *self-regulated learning* tahu apa yang dia ingin capai ketika mereka belajar.

2. *Planning*

Planning adalah menentukan atau merencanakan cara terbaik untuk menggunakan waktu yang tersedia untuk belajar. Siswa dengan *self-regulated learning* memiliki rencana ke depan berhubungan dengan tugas belajar dan menggunakan waktu mereka secara efektif untuk mencapai tujuannya.

3. *Self-motivation*

Mempertahankan motivasi intrinsik untuk menyelesaikan tugas belajar. Siswa dengan *self-regulated learning* cenderung memiliki *self-efficacy* yang tinggi mengenai kemampuan mereka untuk menyelesaikan tugas belajar dengan sukses.

4. *Attention control*

Perhatian pada tugas belajar. Siswa dengan *self-regulated learning* akan mencoba untuk memusatkan perhatian mereka pada tugasnya dan menghilangkan pikiran mereka yang berpotensi mengganggu pikiran dan emosi.

5. *Application of learning strategies*

Memilih dan menggunakan cara yang tepat pengolahan bahan yang akan dipelajari. Siswa mengatur sendiri memilih strategi pembelajaran yang berbeda tergantung pada tujuan yang spesifik sesuai yang ingin mereka capai, misalnya mereka membaca sebuah artikel majalah berbeda, tergantung pada apakah mereka membacanya untuk hiburan atau belajar untuk ujian.

6. *Self-monitoring*

Siswa akan mengevaluasi secara berkala untuk melihat apa kemajuan mencapai tujuan. Siswa dengan *self-regulated learning* akan terus memantau perkembangannya selama proses belajar dan siswa akan mengubah strategi belajarnya atau tujuannya jika perlu.

7. *Self-evaluation*

Menilai hasil akhir dari usaha individu. Siswa dengan *self-regulated learning* akan menilai hal yang mereka pelajari cukup untuk tujuan yang telah ditetapkan.

8. *Self-reflection*

Menentukan sejauh mana strategi belajar seseorang telah berhasil dan efisien, dan mungkin mengidentifikasi alternatif yang mungkin lebih afektif dalam situasi belajar masa depan.

Berdasarkan penjelasan yang telah dikemukakan, *self-regulated learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses afektif dan kognitif seseorang dengan indikator-indikator sebagai berikut:

1. Inisiatif belajar;
2. Menetapkan tujuan belajar;
3. Mendiagnosa kebutuhan belajar;
4. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar;
5. Memandang kesulitan sebagai tantangan;
6. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan;
7. Memilih dan menetapkan strategi belajar yang tepat;
8. Mengevaluasi proses dan hasil belajar;
9. Konsep diri.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa *self-regulated learning* adalah proses kemandirian peserta didik dalam merancang tujuan, memilih strategi, dan mengaktifkan kognitif, afektif sehingga tercapai tujuan belajar.

D. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dapat diartikan sebagai pembelajaran untuk guru kepada siswa menurut kebiasaan sehari-hari. Pembelajaran konvensional berpola khusus untuk setiap materinya. Biasanya guru hanya terbatas dengan menerapkan metode ceramah, Tanya jawab, dan pemberian tugas. Dengan pembelajaran konvensional situasi belajar monoton yang akan menimbulkan kebosanan pada siswa.

Menurut Ahmadi (Widiantari,2012:hlm24) “model pembelajaran konvensional menyandarkan pada hafalan belaka, penyampain informasi lebih banyak dilakukan oleh guru, siswa secara pasif menerima informasi, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis serta tidak bersadar pada realitas kehidupan, memberikan hanya tumpukan beragam informasi kepada siswa, cenderung fokus pada bidang tertentu, waktu belajar siswa sebageian besar digunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah guru, dan mengisi latihan (kerja individual)”.

Pembelajaran konvensional selalu diidentikkan dengan ceramah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Djamarah dalam Jurnal Ilmiah Pendidikan ke-SD-an “Scholaria” (2011,hlm216-220) yang menyatakan bahwa “pembelajaran konvensional ditandai de.nganceramah, pemberian tugas dan latihan”. Ceramah adalah pembelajaran yang sering dikenal sebagai pembelajaran pasif, satu arah, dan *teacher centered*. Hal tersebut membuat sebagian orang terkadang memandang sebelah mata terhadap pembelajaran konvensional. Padahal, pembelajaran ceramah akan tetapdiperlukan untuk menerangkan beberapa konsep-konsep baru atau pembelajaran yang bersifat klasikal. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan optimalisasi pembelajaran konvensional sehingga seiring dengan perkembangan jaman pembelajaran konvensional tidak hanya stagnan namun dinamis. Sebagai salah satu upaya dalam optimalisasi tersebut, ceramah bervariasi adalah perpaduan yang tepat dalam mengembangkan pembelajaran konvensional. Ceramah bervariasi yang dimaksud adalah ceramah yang divariasi dengan diskusi kelompok. Dengan divariasi dengan diskusi, pembelajaran akan membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam berkomunikasi dan mengungkapkan pendapat

E. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relavan

Penelitian Tyas, Jalinus, Suanto tahun 2014 yang meneliti tentang meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Babussalam Pekanbaru dengan Penerapan *project-based learning* (pjbl) dan hasilnya adalah :

1. Berdasarkan analisis data tentang aktivitas guru dan siswa dapat dikatakan penerapan *Project-Based Learning* di kelas VII4 SMP Babussalam Pekanbaru

mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Rata-rata nilai aktivitas guru pada siklus pertama adalah 96,05% (SB) dan rata-rata nilai aktivitas siswa pada siklus pertama adalah 95,89% (SB). Sedangkan rata-rata nilai aktivitas guru dan siswa pada siklus pertama adalah 100% (SB) yang merupakan skor maksimal

2. Berdasarkan analisis data tentang hasil belajar matematika siswa diketahui bahwa terjadi peningkatan jumlah siswa yang mencapai KKM pada penilaian sikap, penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan. Dengan rata-rata presentase banyaknya siswa yang memenuhi aspek sebelum tindakan 73,68%, kemudian setelah tindakan siklus 1 meningkat menjadi 89,47% dan di siklus 2 setelah tindakan meningkat mencapai 94,74% .

Penelitian Mulyana, Sumarmo tahun 2015 yang meneliti tentang meningkatkan penalaran matematik dan kemandirian belajar siswa SMP di Garut melalui pembelajaran berbasis masalah hasilnya adalah pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Kemampuan penalaran matematik siswa pada pembelajaran berbasis masalah masih tergolong sedang, dan pada pembelajaran konvensional penalaran matematik siswa tergolong rendah.

Sugiharti (2017) meneliti pada siswa SMP meneliti peningkatan kemampuan komunikasi dan *self-regulated learning* siswa dengan mengguakan model *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan *self-regulated learning* siswa pada kelas eksperimen 0,101, sedangkan pada kelas kontrol adalah 0,056. Kemudian proporsi respon positif pencapaian kemampuan *self-regulated learning* siswa pada kelas eksperimen adalah 38% dan 33% pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan *self-regulated learning* siswa kelas eksperimen mengalami rata – rata peningkatan dan proporsi respon positif yang sedikit lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Dari kedua hasil penelitian terdahulu diatas terdapat persamaan dan perbedaan pada skripsi yang peneliti buat. Persamaan penelitian sebelumnya dan peneliti pada skripsi ini terletak pada variabel bebasnya, yaitu model pembelajaran *Project-Based*

Learning. Sementara perbedaannya terletak pada variabel terikat. Dimana penelitian yang dilakukan oleh Ade Mulyana, Utari Sumarmo tahun 2015 yang meneliti tentang meningkatkan penalaran matematik dan kemandirian belajar siswa Smp di Garut melalui pembelajaran berbasis masalah sedangkan Asri Alfia Sugiharti (2017) meneliti pada siswa SMP meneliti peningkatan kemampuan komunikasi dan *self-regulated learning* dengan mengguakan model *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, peneliti disini meneliti tentang meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-regulated learning* siswa SMP.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, model pembelajaran *Project-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Babussalam Pekanbaru, diharapkan penggunaan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada penelitian kali ini juga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-regulated learning* siswa SMP.

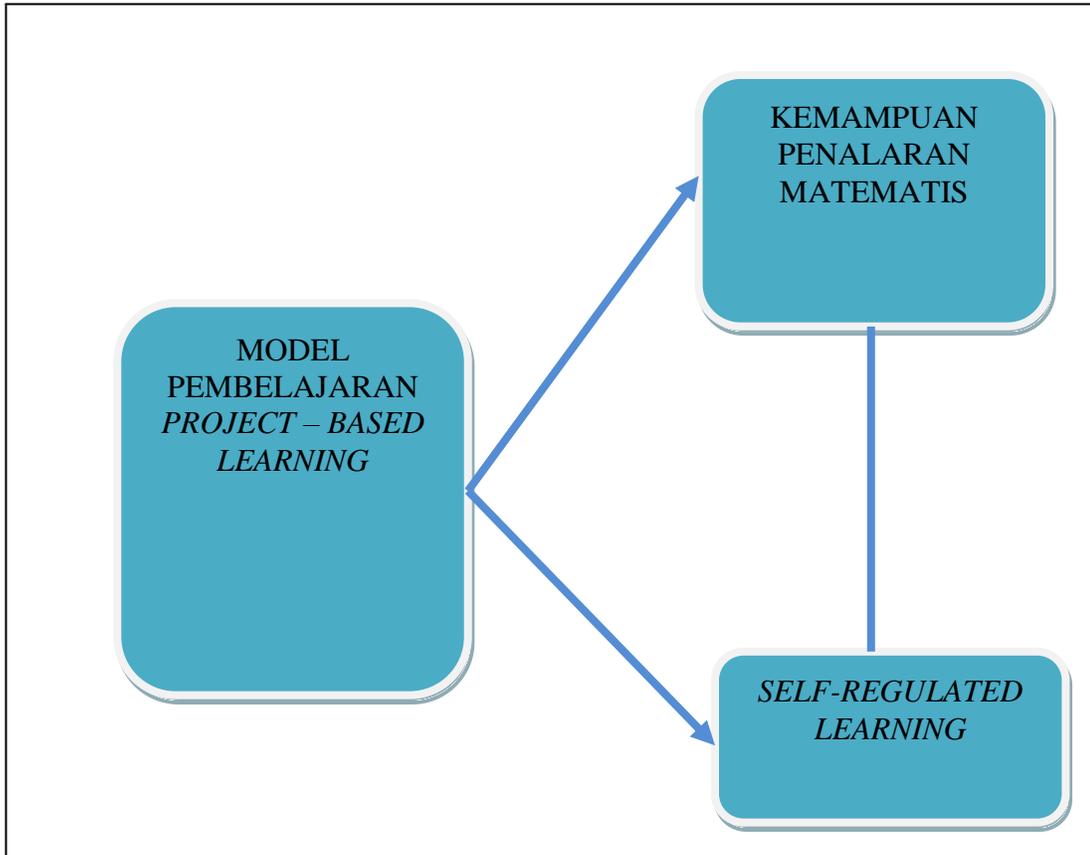
F. Kerangka Pemikiran

Model pembelajaran merupakan suatu strategi pembelajaran dimana dalam pembelajaran itu akan mengajak peserta didik untuk belajar lebih aktif. Ketika peserta didik belajar dengan aktif, berarti mereka yang menguasai aktivitas pembelajaran. Dengan ini mereka secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pelajaran, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari dalam kehidupan nyata, dengan pembelajaran aktif ini, peserta didik diajak untuk turut serta dalam semua proses pembelajaran, tidak hanya mental tetapi juga melibatkan fisik.

Model pembelajaran *Project-Based Learning* atau semua bisa jadi guru sangat tepat untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan dan secara individual. Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam menyelesaikan persoalan. Melalui model pembelajaran ini mau tidak mau, semua siswa ikut serta dalam pembelajaran secara aktif.

Pada dasarnya model pembelajaran apapun lebih mudah diterapkan pada siswa yang memiliki tingkat aktivitas, intelegensi dan motivasi yang tinggi. Pada Model Pembelajaran *Project-Based Learning* dimana peserta didik diberikan kebebasan untuk mengutarakan pendapat, maka yang terjadi ialah siswa yang memiliki aktivitas lebihlah yang akan mendominasi kelas itu.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Project-Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui materi yang diajarkan. Untuk menggambarkan paradigma penelitian, maka kerangka pemikiran ini selanjutnya disajikan dalam bentuk gambar.



Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran

G. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti pada penelitian ini dikemukakan beberapa asumsi yang menjadi landasan dasar dalam pengajuan hipotesis, yakni :

- a. Guru mampu menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-regulated learning*.
- b. Penggunaan model pembelajaran *Project-Based Learning* cocok dilakukan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran *Project-Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan dan memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dan bekerja sama.

2. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Peningkatan kemampuan Penalaran Matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Project-Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Kemampuan *Self-Regulated Learning* siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat kolerasi positif antara kemampuan penalaran matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa