**BAB II**

**KAJIAN TEORI**

1. **Tinjauan Pustaka**

Dalam bagian ini akan diuraikan tentang kemampuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran matematis, metode *Problem Based-Learning*, dan kemandirian belajar.

1. **Kemampuan Pemahaman Konsep**

Salah satu tujuan pembelajaran yang penting adalah membantu siswa dalam memahami konsep utama dalam suatu subjek secara utuh. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep sangat ditentukan oleh sejauh mana peranan guru dalam menggali dan mengembangkan suatu materi disertai berbagai contoh permasalahan serta cara penyelesaiannya. Bloom (Rahmawati, 2014 : 279) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya.

Beberapa jenis pemahaman menurut para ahli (Rahmawati, 2014 : 280) diantaranya Polya merinci bahwa kemampuan pemahaman terdiri dari empat tahap yaitu: a) pemahaman mekanikal yaitu mempunyai ciri dapat mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana; b) pemahaman induktif yaitu dapat menerapkan rumus dan konsep dalam kasus sederhana; c) pemahaman rasional yaitu dapat membuktikan kebenaran rumus dan teorema; dan d) pemahaman intuitif yaitu dapat memperkirakan kebenaran dengan pasti sebelum menganalisa lebih lanjut. Sedangkan menurut Skemp, pemahaman konsep terdiri atas dua jenis, yaitu a) Pemahaman instrumental, diartikan sebagai pemahaman konsep yang masih saling terpisah antara satu konsep dengan konsep lainnya dan baru mampu menerapkan konsep tersebut pada perhitungan sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmis, b) pemahaman relasionaladalah kemampuan mengaitkan beberapa konsep yang saling berhubungan. Pengertian ini mengandung makna bahwa selain seseorang memahami sejumlah konsep yang telah dipelajarinya, ia juga memahami antar konsep-konsep yang saling terkait.

Killpatrick dan Findell (Dasari, 2002 : 71) dalam Nurhanifiah (2010 : 12) mengemukakan indikator pemahaman konsep matematika antara lain:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
4. Kemampuan memberikan contoh dan counter example dari konsep yang telah dipelajari.
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan pemaparan diatas, pemahaman konsep pada pembelajaran melalui penelitian ini dibatasi pada pemahaman instrumental dan pemahaman relasional dari Skemp, dengan mengacu pada indikator Kilpatrick dan Findell, yaitu: a) kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; b) kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut; c) kemampuan menerapkan konsep secara algoritma; d) kemampuan memberikan contoh dan *counter example* dari konsep yang telah dipelajari; e) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika; f) dan kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

1. **Kemampuan Penalaran Matematis**

Baroody (Wiyanti, 2017 : 613) mengungkapkan bahwa penalaran adalah suatu alat yang esensial untuk matematika dan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya Baroody mengungkapkan ada empat alasan, mengapa penalaran penting untuk matematika dan kehidupan sehari-hari, yaitu : (1) *The reasoning needed to do mathematics*. Ini berarti penalaran memainkan peran penting dalam pengembangan dan aplikasi matematika, seperti dalam pembuktian-pembuktian geometri yang memerlukan penalaran deduktif; (2) *The need for reasoning in shool mathematics*. Menurut NCTM salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika adalah mengutamakan perkembangan daya matematis siswa, sedangkan penalaran matematis siswa merupakan hal pokok untuk mengembangkan daya matematis siswa; (3). *Reasoning involved in other content areas*. Ini berarti keterampilan-keterampilan penalaran dapat diterapkan pada ilmu-ilmu lain; dan (4) *Reasoning for everyday life*. Ini berarti penalaran adalah suatu alat yang esensial untuk mengatasi masalah kehidupan sehari-hari.

Dalam Arsefa (2014 : 272) dinyatakan bahwa kemampuan penalaran meliputi : 1) penalaran umum yang berhubungan dengan kemampuan untuk menemukan penyelesaian atau pemecahan masalah; 2) kemampuan yang berhubungan dengan penarikan kesimpulan, seperti pada silogisme, dan yang berhubungan dengan kemampuan menilai implikasi dari suatu argumentasi; dan 3) kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan, tidak hanya hubungan antara benda-benda tetapi juga hubungan antara ide-ide, dan kemudian mempergunakan hubungan itu untuk memperoleh benda-benda atau ide-ide lain.

Selanjutnya Sumarmo (Hudaedah, 2014 : 361) menyatakan bahwa secara garis besar penalaran matematik (*mathematical reasoning*) dapat diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif diartikan sebagai penarikan kesimpulan yang bersifat umum atau khusus berdasarkan data yang teramati.Nilai kebenaran dalam penalaran induktif dapat bersifat benar atau salah. Kegiatan-kegiatan yang termasuk penalaran induktif :

1. Transduktif, menarik kesimpulan dari suatu kasus/ sifat khusus diterapkan pada kasus/ sifat khusus lainnya.
2. Analogi, penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses.
3. Generalisasi, penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati.
4. Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi dan ekstrapolasi.
5. Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada.
6. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur.

Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya bersama-sama. Suaedi (2016 : 73) menyatakan bahwa matematika adalah sarana berpikir deduktif yang sulit dipisahkan dari kaidah-kaidah logika karena berbagai penyelesaian masalah dalam matematika tidak didasari pada pengalaman yang terdapat dalam ilmu empirik melainkan pada penjabaran. Beberapa kegiatan yang termasuk penalaran deduktif yaitu :

1. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
2. Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argument, membuktikan, dan menyusun argument yang valid.
3. Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.

Berdasarkan pemaparan diatas, indikator dalam penelitian ini adalah kemampuan: a) memberikan penjelasan dengan menggunakan gambar, fakta, dan hubungan dalam menyelesaikan soal-soal; b) kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika dengan mengikuti argumen-argumen logis; c) serta kemampuan dalam menarik kesimpulan logis.

1. ***Problem Based Learning***

Peningkatan hasil pembelajaran dapat dicapai melalui penerapan strategi dan metode pembelajaran yang tepat. Menurut Setiawan (2010 : 4) dikenal empat strategi dasar dalam belajar mengajar yang meliputi : (1) Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik yang diharapkan; (2) memilih sistem pendekatan belajar mengajar yang serasi; (3) memilih dan menetapkan prosedur, metode, dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif; dan (4) menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria standar keberhasilan.

Mengacu pada strategi dimaksud, maka salah metode pembelajaran yang dianggap memiliki banyak kelebihan dibandingkan pembelajaran konvensional adalah metode *Problem Based-Learning*.

1. **Pengertian Problem Based Learning**

*Problem* *Based* *Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menolong siswa untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada era globalisasi saat ini. Dalam Loyens (2008 : 412) disebutkan bahwa *Problem Based-Learning* dikembangkan pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster University Canada dengan tujuan mewujudkan relevansi materi kedokteran pada tahun pertama pembelajaran.

Pengertian model *Problem Based-Learning* menurut Duch (Shoimin, 2014 : 130) adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Sedangkan Finkle and Torp (Shoimin, 2014 : 130) menyatakan bahwa *Problem Based-Learning* merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran yang mengembangkan secara stimulan strategi pemecahan masalah dan dasar- dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik.

Dari pendapat tersebut, maka pengertian *Problem Based-Learning* dapat disimpulkan sebagai model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (*real world*) untuk memulai pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. *Problem Based-Learning* merupakan pengembangan kurikulum dan proses pembelajaran, dimana dalam kurikulum diarahkan untuk merancang masalah-masalah yang menuntut siswa mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta kecakapan berpartisipasi dalam tim..

Dalam *Problem Based-Learning*, pembelajaran lebih mengutamakan proses belajar, di mana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa, mencapai keterampilan mengarahkan diri. Guru dalam model ini berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah, dan pemberi fasilitas pembelajaran. Selain itu, guru memberikan dukungan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri dan intelektual siswa. Model ini hanya dapat terjadi jika guru dapat menciptakan lingkungan kelas yang terbuka dan membimbing pertukaran gagasan.

1. **Karakteristik Model *Problem* *Based* *Learning* *(PBL)***

Ciri yang paling utama dari model pembelajaran *PBL* yaitu pemberaian masalah pada awal pembelajaran. Model *Problem Based Learning* memiliki karakteristik dalam menggunakan masalah kehidupan nyata sebagai suatu yang harus dipelajari siswa. Dengan model PBL, siswa diharapkan mendapatkan lebih banyak kecakapan daripada pengetahuan yang dihafal. Mulai dari kecakapan memecahkan masalah, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bekerja dalam kelompok, kecakapan interpersonal dan komunikasi, serta kecakapan pencarian dan pengolahan informasi. Hal ini sesuai dengan karakteristik *Problem Based-Learning* menurut Barrow, Min Liu (2005) dalam Shoimin (2014 : 130) yaitu:

a. *Learning is student-centered*

Proses pembelajaran dalam PBL lebih menitikberatkan kepada siswa sebagai orang belajar. Oleh karena itu, PBL didukung juga oleh teori konstruktivisme dimana siswa didorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.

b. *Autenthic problems from the organizing focus for learning*

Masalah yang disajikan kepada siswa adalah masalah yang autentik sehingga siswa mampu dengan mudah memahami masalah tersebut serta dapat menerapkannya dalam kehidupan profesionalnya nanti.

c. *New information is acquired through self-directed learning*

Dalam proses pemecahan masalah mungkin saja belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan prasayaratnya sehingga siswa berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya.

d. *Learning occurs in small group*

Agar terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha mengembangkan pengetahuan secara kolaboratif, *Problem Based-Learning* dilaksanakan dalam kelompok kecil. Kelompok yang dibuat menuntut pembagian tugas yang jelas dan penerapan tujuan yang jelas.

e. *Teachers act as facilitators*

Pada pelaksanaan PBM, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Meskipun begitu guru harus selalu memantau perkembangan aktivitas siswa dan mendorong mereka agar mencapai target yang hendak dicapai.

Sedangkan ciri-ciri utama pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (Sudiyasa, 2014 : 159) mempunyai karakteristik sebagai berikut :

* 1. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Mengajukan situasi kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu.

* 1. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

* 1. Penyelidikan Autentik

Siswa dituntut untuk menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hiotesis, membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan.

* 1. Menghasilkan produk dan memamerkannya

Produk itu dapat berupa laporan, model fisik, video maupun program computer.

* 1. Kolaborasi

Berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerjasama satu dengan yang lainnya secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

Dari beberapa penjelasan mengenai karakteristik proses *PBL* dapat disimpulkan bahwa tiga unsur yang esensial dalam proses *PBL* yaitu adanya suatu permasalahan, pembelajaran berpusat pada siswa, dan belajar dalam kelompok kecil.

1. **Tahap-tahap dalam Problem Based Learning**

Menurut Shoimin (2014 : 131) langkah-langkah dalam model pembelajaran *Problem Based-Learning* dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll).
3. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
4. Guru membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagai tugas dengan temannya.
5. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Crowley (2015 : 5), *Problem Based-Learning* memiliki prosedur untuk menempatkan siswa dalam kelompok kecil untuk kemudian diberikan permasalahan yang harus dipecahkan. Permasalahan yang disusun dirancang untuk mengingatkan dan membangun pengetahuan yang sudah dimiliki dan dan hampir selalu terkait dengan permasalahan dalam dunia nyata. Sementara Hill (2017 : 119) mengemukakan bahwa hasil pembelajaran lebih jauh dari metode *Problem Based-Learning* dapat dicapai melalui langkah berikut :

* 1. Menetapkan suatu permasalahan yang harus dipecahkan;
  2. Meneliti perkembangan siswa dalam memberikan respon terhadap tugas atau masalah yang diberikan;
  3. Menerima umpan balik berupa tanggapan siswa

Padmavathy (2013 : 47) juga mengemukakan langkah-langkah dalam metode *Problem Based-Learning* sebagai berikut.

1. Menjelaskan uraian, dan konsep yang tidak diketahui.
2. Menentukan masalah yang harus diselesaikan.
3. *Brainstorm* : menganalisa / mencoba menjelaskan masalah.
4. Merumuskan isu pembelajaran dan menentukan tindakan yang akan ditempuh.
5. *Self* *Directed* *Learning*.
6. Melaporkan dan mengevaluasi pembelajaran mandiri, menyaring masalah dan menentukan tindakan lebih lanjut.

Sesuai dengan langkah-langkah dimaksud, maka pelaksanaan model *Problem Based-Learning* terdiri dari 5 tahap proses, yaitu :

* 1. **Tahap pertama**, adalah proses orientasi peserta siswa pada masalah dimana guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan mengajukan masalah.
  2. **Tahap kedua**, mengorganisasi siswa. Pada tahap ini guru membagi siswa kedalam kelompok, membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.
  3. **Tahap ketiga**, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Pada tahap ini guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
  4. **Tahap keempat**, mengembangkan dan menyajikan hasil. Pada tahap ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya.
  5. **Tahap kelima**, menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Pada tahap ini guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan.

Kelima tahap yang dilakukan dalam pelaksanaan model *PBL* ini selengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.1**

**Tahapan Pembelajaran *Problem* *Based* *Learning***

| **Tahapan Pembelajaran** | **Kegiatan Guru** |
| --- | --- |
| **Tahap 1**  Orientasi siswa pada masalah | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah. |
| **Tahap 2**  Mengorganisasi siswa | Guru membagi siswa berkelompok, membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah. |
| **Tahap 3**  Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. |
| **Tahap 4**  Mengembangkan dan menyajikan hasil | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya. |
| **Tahap 5**  Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah | Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan. |

1. **Kelebihan Model *Problem Based-Learning***

Menurut Shoimin (2014 : 132), kelebihan model *Problem Based-Learning* diantaranya adalah sebaga berikut :

1. Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
2. Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
3. Pembelajaran berfokus pada masalah utama sehingga siswa tidak perlu memikirkan materi lain yang tidak berhubungan untuk mengurangi beban siswa dalam menyimpan informasi.
4. Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
5. Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.
6. Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
7. Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi.
8. Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk peer teaching.

Sedangkan nenurut Trianto (Sudiyasa, 2014 : 159) kelebihan *Problem Based-Learning* adalah :

1. Sesuai dengan kehidupan siswa.
2. Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.
3. Memupuk sifta inquiry siswa.
4. Retensi konsep menjadi kuat.
5. Memupuk kemampuan *problem solving*.

Berdasarkan hal tersebut, metode *Problem Based-Learning* dapat disimpulkan memiliki kelebihan sebagai berikut :

1. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
2. Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
3. Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata.
4. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, *Problem Based-Learning* juga dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
5. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
6. Memberikan kesemnpatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
7. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
8. Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata.
9. **Kekurangan Model *Problem Based-Learning***

Menurut Shoimin (2014:132) model *Problem Based-Learning* memilki kekurangan sebagai berikut:

1. *Problem Based-Learning* tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. *Problem Based-Learning* lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
2. Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

Sedangkan nenurut Trianto (Sudiyasa, 2014 : 159) kekurangan *Problem Based-Learning* adalah sebagai berikut :

1. Persiapan peralatan pembelajaran yang kompleks.
2. Sulitnya mencari problem yang relevan.
3. Sering terjadi misskonsepsi.
4. Memerlukan waktu yang panjang

Berdasarkan hal tersebut, metode *Problem Based-Learning* dapat disimpulkan memiliki kekurangan sebagai berikut :

1. Metode *Problem Based-Learning* tidak dapat diberlakukan pada semua pelajaran;
2. Sulitnya mencari permasalahan yang relevan;
3. Memerlukan waku persiapan yang panjang akibat kompleksitas kebutuan yang diperlukan.
4. **Kemandirian Belajar Siswa**

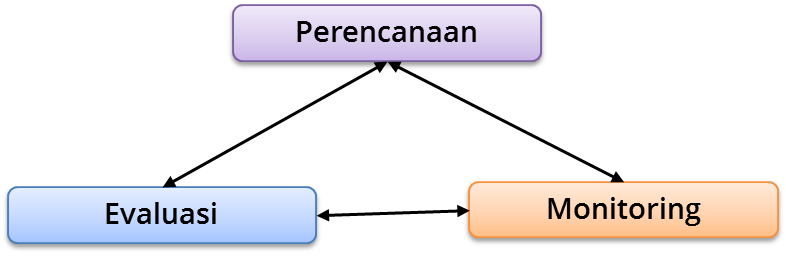
Akhir-akhir ini terjadi pergeseran paradigma pendidikan, sebelumnya proses belajar mengajar sepenuhnya menjadi tanggung jawab pendidik, namun sekarang cenderung menjadi tanggung jawab bersama antara pendidik dan siswa. Konsep ini, menuntut siswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri, misalnya dalam hal menentukan strategi belajar, memantau kemajuan pencapaian akademik, dan mengevaluasi diri.

Kemandirian merupakan salah satu aspek kepribadian yang sangat penting bagi individu. Seseorang dalam menjalani kehidupan ini tidak pernah lepas dari cobaan dan tantangan. Individu yang memiliki kemandirian tinggi relatif mampu menghadapi segala permasalahan karena individu yang mandiri tidak tergantung pada orang lain.

Setiap siswa perlu diberi motivasi dan kepercayaan agar mereka mampu melaksanakan tugas yang sulit untuk bisa dilakukan sendiri. Vygotsky (Hewitt, 2008 : 15) menggambarkan bahwa perkembangan pembelajaran dari seorang siswa merupakan salah satu proses dari kemandirian belajar. Dengan demikian, *Self-Regulated Learning* atau dikenal dengan kemandirian belajar merupakan kemampuan seseorang untuk memilih strategi kognitif, belajar teknik pembelajaran dan belajar sepanjang masa sehingga dapat mengatur dan mengevaluasi dirinya dalam belajar. Dalam hal ini, siswa mengkonstruksi dan menerapkan tujuan belajar, sekaligus mengatur dan mengevaluasi hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Jadi kemandirian belajar bukanlah suatu kemampuan mental atau keterampilan akademik tertentu, melainkan proses pengarahan diri dalam mentransformasi kemampuan mental ke dalam keterampilan akademik tertentu.

Siswa yang mandiri mengerjakan tugas-tugasnya dengan percaya diri, rajin dan cerdik. Mereka secara proaktif mencari informasi dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk menguasainya. Ketika mereka mengalami kesulitan seperti kondisi belajar yang buruk, guru yang membingungkan, buku teks yang sulit dipahami, mereka mencari cara untuk meraih kesuksesan. Siswa mandiri memandang kemahiran sebagai suatu proses sistematik dan dapat dikontrol, serta mereka menerima tanggung jawab yang lebih besar untuk mencapai hasil prestasi mereka. Kemandirian belajar ini sangat dipengaruhi oleh kepercayaan diri dan motivasi, sehingga dapat dikatakan siswa yang mandiri tergantung pada tingkat kepercayaan diri dan motivasi yang dimilikinya.

Menurut Schunk dan Zimmerman (Gantinah, 2014 : 415), “Terdapat tiga tahap siklus kemandirian belajar yaitu perencanaan belajar seseorang, monitoring kemajuan saat menerapkan rencana, dan mengevaluasi hasil”. Ketiga tahap siklus tersebut ditunjukkan pada gambar berikut:



**Gambar 2.1**

**Siklus Kemandirian Belajar**

Tahap perencanaan, pada tahap ini seseorang yang mandiri dalam belajar akan menganalisis tugas belajar, menentukan tujuan belajar, dan merencanakan strategi belajar. Tahap monitoring, orang tersebut akan menerapkan rencananya yang secara terus menerus dimonitor agar mengarah ke tujuan semula. Tahap evaluasi, dia menentukan seberapa baik strategi belajar yang dipilih dan bagaimana pencapaian tujuan belajar tersebut, sedangkan pada refleksi, menyediakan hubungan-hubungan antara ketiga tahapan di tersebut.

Menurut Gantinah (2014 : 411), agar siswa dapat mandiri dalam belajar maka siswa harus mampu bertanggung jawab atas tindakannya, tidak mudah terpengaruh pada orang lain, bekerja keras dan tidak tergantung pada orang lain. Dengan sikap mandiri yang dimilikinya, siswa akan memiliki motivasi untuk dapat belajar secara aktif atas dorongan dirinya sendiri sehingga akan mampu terus berusaha untuk memecahkan masalah yang diberikan guru. Ciri-ciri kemandirian belajar pada setiap siswa akan nampak jika siswa telah menunjukkan perubahan dalam belajar, siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi, akan cenderung belajar lebih baik dalam pengawasannya sendiri dari pada dalam pengawasan program, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, dan mengatur belajar dan waktu secara efisien.

1. **Penelitian yang Relevan**
2. Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Model *Problem-Based Learning* (PBL) oleh Panji Faisal Muhamad yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan penalaran dan kemandirian belajar siswa SMP melalui model *Problem Based-Learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional, namun tidak menemukan adanya korelasi antara kemampuan penalaran dengan kemandirian belajar.
3. Hubungan Kemampuan Penalaran dan kemandirian belajar terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kota Baubau Sulawesi Tenggara oleh Novalinda Puspita Ayu yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positip antara kemampuan penalaran, kemandirian belajar dan pemecahan masalah, dimana metode *Problem Based-Learning* lebih baik daripada metode pembelajaran konvensional.
4. Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Peserta Didik Kelas IX MTS NU 24 Darul Ulum Pidodo Kulon Patebon Kendal oleh Fuad Nurfarikhin yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positip antara kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan penalaran matematis serta kemampuan pemecahan masalah matematika.
5. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa oleh Fifi Anggraeni yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dengan kemandirian belajar sesuai dengan tingkat pemahaman konsep yang rendah sedangkan kemandirian belajar relatif baik.
6. **Kerangka Berpikir**

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebaga berikut :



**Gambar 2.2**

**Bagan Kerangka Pemikiran**

Keterangan:

Variabel Bebas (X) = Model *Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*

Variabel Terikat (Y) = Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Penalaran Matematis, Kemandirian Belajar Siswa

Dalam proses pembelajaran, penyampaian konsep-konsep matematika harus dimulai dengan pengenalan masalah. Selanjutnya siswa diajak untuk menemukan strategi pembelajaran yang dapat memecahkan masalah dengan metode *Problem Based-Learning*. Dari proses tersebut, siswa dapat memiliki kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis serta kemandirian belajar.

1. **Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dan hasil kajian teoritis, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Kemandirianbelajarsiswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan penalaran matematis.
5. Terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dengan kemandirian belajar siswa.
6. Terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dengan kemandirian belajar siswa.