

## **BAB II**

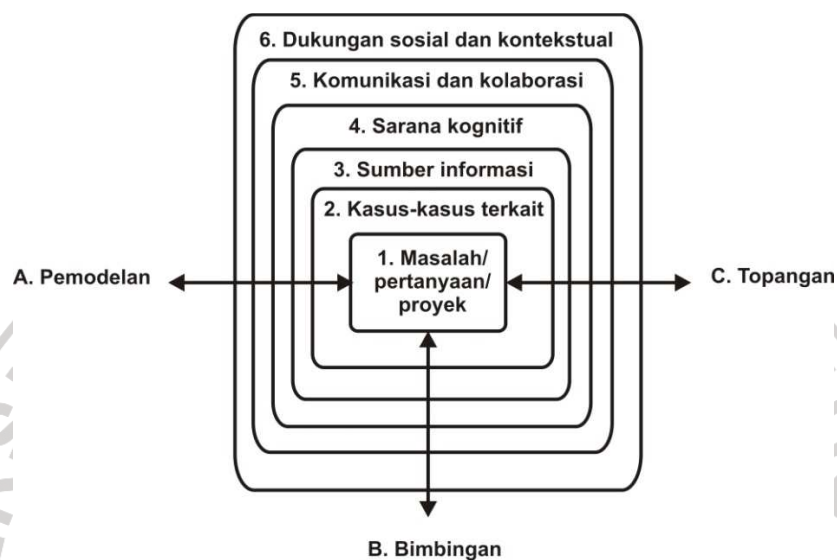
### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pendekatan Pembelajaran Konstruktivistik**

Menurut Mayer (dalam Rudhito, 2006: 4-5) dalam penelitian-penelitian tentang belajar terdapat tiga macam pandangan mengenai belajar, pandangan pertama yaitu belajar sebagai penguatan respon, kedua belajar sebagai perolehan pengetahuan dan ketiga belajar sebagai konstruksi pengetahuan. Pandangan ketiga inilah yang merupakan filosofi belajar konstruktivisme. Filosofi ini menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal, tetapi merekonstruksikan atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru melalui fakta-fakta yang dialami dalam kehidupan. Menurut konstruktivistik, pembentukan pengetahuan terjadi manakala subyek aktif menciptakan struktur-struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan. Dengan bantuan struktur kognitifnya ini, subyek menyusun pengertian realitasnya. Interaksi kognitif akan terjadi sejauh realitas tersebut disusun melalui struktur kognitif yang diciptakan oleh subyek itu sendiri. Struktur kognitif senantiasa harus diubah dan disesuaikan berdasarkan tuntutan lingkungan dan organisme yang sedang berubah. Proses penyesuaian diri terjadi secara terus menerus melalui proses rekonstruksi.

Konsepsi konstruktivis berasumsi bahwa pengetahuan dikonstruksi secara individual dan dikonstruksi bersama secara sosial oleh siswa berdasarkan interpretasi terhadap pengalaman. Oleh karena itu, pembelajaran harus berisi pengalaman-pengalaman yang memfasilitasi terjadinya konstruksi pengetahuan.

Berdasarkan hal-hal tersebut Jonassen (1999) mengusulkan sebuah model untuk mendesain lingkungan pembelajaran konstruktivistik yang dapat dilihat dalam Gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1**  
**Model Jonassen untuk Mendesain Lingkungan Pembelajaran Konstruktivistik**

Model Jonassen menggunakan masalah, pertanyaan atau proyek sebagai fokus lingkungan pembelajaran di mana dalam proses penyelesaian masalah, pertanyaan atau proyek melibatkan kegiatan-kegiatan belajar berupa eksplorasi, artikulasi dan refleksi. Eksplorasi meliputi penyelidikan kasus-kasus terkait untuk memperoleh kemiripan-kemiripan dan pengolahan sumber informasi untuk menemukan bahan-bahan yang diperlukan. Artikulasi adalah kegiatan siswa mengkomunikasikan apa yang telah dilakukan dalam usaha menyelesaikan masalah, pertanyaan atau proyek, alasan tindakan dan strategi yang digunakan. Sedangkan refleksi terdapat dalam kedua kegiatan tersebut berupa refleksi dalam tindakan (*reflection in action*) dalam kegiatan eksplorasi dan refleksi tentang tindakan (*reflection on action*) dalam kegiatan artikulasi. Kegiatan siswa tersebut



Adapun salah satu tokoh dari teori konstruktivisme yaitu Vygotsky. Vygotsky (dalam Amien, 2010) mengungkapkan empat konsep kunci yang memainkan peran penting dalam teori konstruktivisme. Pertama, *Social Learning*, di mana menurut Vygotsky anak belajar melalui interaksinya dengan orang dewasa atau teman sebaya yang berkemampuan lebih. Karenanya, dalam kegiatan kooperatif, anak-anak bisa ditunjukkan bagaimana proses berpikir teman-teman sebayanya. Metode ini tidak hanya membuat hasil belajar terbuka bagi peserta didik, tetapi juga membuat proses berpikir peserta didik yang lain terbuka bagi seluruhnya.

Kedua, *Zone of Proximal Development (ZPD)*, yakni jarak antara posisi perkembangan aktual yang dicapai oleh seorang anak di mana tidak mampu menyelesaikan masalah sendirian dengan posisi perkembangan potensial yang dicapainya karena bantuan petunjuk orang dewasa atau melalui kolaborasi bersama teman-teman sebaya yang lebih mampu. Vygotsky meyakini bahwa anak-anak akan belajar dengan baik ketika berada di dalam zona perkembangan proximalnya. Karenanya, proses pembelajaran adalah proses mendekatkan jarak antara kedua posisi perkembangan (aktual dan potensial) tersebut. Jika jarak antara keduanya semakin dekat, itu berarti telah terjadi perkembangan. Pada zone inilah sesungguhnya proses belajar itu terjadi pada diri seorang anak, dan perkembangan dipandang sebagai hasil belajar.

Ketiga, *Cognitive Apprenticeship*, yakni proses magang di mana seorang pelajar secara bertahap memperoleh keahlian melalui interaksi dengan seorang ahli, apakah ia (ahli itu) orang dewasa, lebih tua, atau sebaya. Dari konsep ini,

para teoritis konstruktivis menganjurkan kepada guru untuk mentransformasikan model pembelajaran ini dalam aktivitas keseharian di ruang kelas dengan melibatkan peserta didik ke dalam tugas-tugas yang kompleks dan menuntun mereka menyelesaikannya.

Keempat, *Scaffolding*, konsep ini menekankan gagasan dasar bahwa peserta didik sebaiknya dihadapkan pada tugas-tugas yang kompleks, sulit dan realistis kemudian diberi bantuan yang cukup untuk menyelesaikannya. Konsep ini disebut juga *situated learning* untuk menggambarkan bahwa belajar itu semestinya mengambil tempat pada kehidupan nyata sebagai tugas yang autentik.

Menurut Sidik (dalam Mahmudin, 2009), pembelajaran yang bercirikan konstruktivisme meliputi empat tahapan yaitu:

1. **Apersepsi:** Menghubungkan konsepsi awal, mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan dari materi sebelumnya yang merupakan konsep prasyarat.
2. **Eksplorasi:** Mengungkapkan dugaan sementara terhadap konsep yang dipelajari, menggali menyelidiki dan menemukan konsep dapat melalui manipulasi benda langsung.
3. **Diskusi dan Penjelasan Konsep:** Mengkomunikasikan hasil penyelidikan dan temuannya; guru memfasilitasi dan memotivasi kelas.
4. **Pengembangan dan Aplikasi:** Pemberikan penekanan terhadap konsep-konsep esensial, merumuskan kesimpulan dan menerapkan pemahaman konseptual melalui pengerjaan tugas atau proyek.

Dari uraian pendekatan pembelajaran konstruktivistik yang telah dipaparkan sebelumnya, maka yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti

yang diungkapkan oleh Jonassen melalui model lingkungan pembelajaran konstruktivistiknya. Dalam penelitian ini, yang dijadikan fokus lingkungan pembelajaran adalah masalah yang disertai pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang disajikan. Sehingga proses pembelajaran bertitik tolak dari kegiatan penyelesaian masalah atau pertanyaan tersebut. Dalam proses mengkonstruksi pengetahuan pun disesuaikan dengan empat konsep kunci dari Vygotsky. Di mana interaksi siswa tidak dibatasi, bahkan diberi keleluasaan untuk belajar melalui interaksinya dengan siswa lain melalui kerja kelompok maupun guru sebagai pemberi topangan dan bimbingan. Selain itu, dalam penelitian ini guru (dalam hal ini penulis) berperan pula sebagai fasilitator pembelajaran yang tidak hanya memfasilitasi pembelajaran ketika dalam kelas, akan tetapi menyusun suatu pemodelan dengan membuat masalah atau pertanyaan yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran.

## **B. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual**

Peranan pengetahuan sebelumnya memperlihatkan bagaimana proses membangun makna bertitik tolak dari pengalaman anak yang berimplikasi pada desain pembelajaran di mana proses pembelajaran harus didesain melibatkan konteks yang dikenal siswa (Bruning, *et al.*, 1995; Hatano, 1996; Johnson, 2002) atau dukungan kontekstual (Jonassen, 1999). Menurut Johnson (2002) pembelajaran harus bersifat kontekstual karena makna bahan pelajaran bagi siswa lahir dari hubungan antara isi pelajaran dan konteks yang dikenal siswa dalam situasi kehidupan sehari-hari. Konteks dimengerti sebagai pola hubungan-

hubungan dalam lingkungan terdekat siswa. Semakin luas konteks yang memuat hubungan-hubungan, semakin banyak makna bahan pelajaran yang ditangkap siswa (Susento & Rudhito, 2008: 4-5). Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Rudhito (2006) di mana perlunya dukungan kontekstual bagi implementasi lingkungan pembelajaran konstruktivis yang diungkapkan oleh Jonassen.

Johnson (dalam Rudhito, 2006) mengusulkan model lingkungan pembelajaran kontekstual, yang terkenal dengan sebutan model *Contextual Teaching and Learning* (CT&L). CT&L adalah lingkungan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengaitkan bahan pelajaran dengan konteks terdekat dalam kehidupan sehari-hari dalam rangka membangun makna. Model CT&L mencakup 8 unsur sebagai berikut:

- a. Membuat kaitan-kaitan yang bermakna: Siswa mengkaitkan isi bahan pelajaran dengan pengalaman sehingga menemukan makna.
- b. Mengerjakan tugas bermakna: Siswa melaksanakan tugas/proyek yang terkait dengan masalah dalam kehidupan nyata atau dunia kerja.
- c. Belajar mandiri: Siswa terlibat dalam tindakan yang dirancang dan dilaksanakan oleh diri sendiri atau dalam kelompok yang dibentuk sendiri.
- d. Berkolaborasi: Siswa dan guru terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang bersuasana kerja sama antar siswa atau antara siswa dan guru.
- e. Berpikir kritis dan kreatif: Siswa berpikir secara terorganisasi dan terbuka terhadap alternatif dalam kegiatan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, mengemukakan pendapat, dan penyelidikan.

- f. Memperhatikan individu: Guru mengamati dan mendorong perkembangan siswa sesuai dengan karakteristik individual.
- g. Mencapai standar tinggi: Disamping menguasai kompetensi bidang pelajaran, siswa juga dibimbing untuk menguasai kompetensi-kompetensi pengelolaan sumber daya, interpersonal, informasi, sistem, dan teknologi.
- h. Menggunakan penilaian otentik: Penilaian kemajuan belajar siswa berfokus pada kemampuan siswa menerapkan informasi dan ketrampilan akademik pada situasi nyata untuk tujuan yang bermakna.

Dalam penelitian ini masalah atau pertanyaan merupakan fokus dari lingkungan pembelajaran. Dari uraian pendekatan pembelajaran kontekstual yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penting untuk menjadikan konteks nyata yang dikenal siswa sebagai titik tolak dari pembangunan makna pengetahuan itu sendiri. Sesuai dengan lingkungan pembelajaran konstruktivistik dari Jonassen, maka dukungan kontekstual merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam mengimplementasikan model Jonassen tersebut. Oleh karena itu, masalah dalam pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini merupakan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa atau berupa masalah kontekstual. Di mana masalah kontekstual ini dijadikan sebagai tugas bermakna untuk memaknai isi dari bahan pelajaran berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka.

### **C. Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif**

Menurut Voigt (dalam Susento & Rudhito, 2008: 5), teori interaksional memandang belajar sebagai suatu proses membangun makna melalui interaksi



sosial. Proses membangun makna ini dijelaskan melalui dua cara yang berbeda. Pertama, menurut teori interaksional dari Vygotsky. Proses pembangunan makna itu berlangsung dalam dua tahap, yaitu interaksi sosial dan internalisasi. Menurut Vygotsky (dalam Baharudin, 2008: 125), fungsi mental tingkat tinggi biasanya ada dalam percakapan atau komunikasi dan kerja sama di antara individu-individu (proses sosialisasi) sebelum akhirnya hal itu berada dalam diri individu (internalisasi). Kedua, teori interaksional dengan pendekatan interaksionisme simbolik yang menjelaskan proses membangun makna dengan menekankan proses pemaknaan dalam diri pelaku. Di mana masing-masing pelaku interaksi sosial mengalami proses pemaknaan pribadi dan dalam interaksi sosial terjadi saling pengaruh di antara proses-proses pribadi itu, sehingga terbentuk makna yang diterima bersama. Yackel & Cobb (Rudhito & Susento, 1996) menyebut proses ini sebagai pembentukan makna secara interaktif (*interactive constitution of meaning*) (Rudhito & Susento, 2008: 5-6).

Proses pembentukan makna yang diterima bersama melibatkan adanya negosiasi. Negosiasi adalah proses saling menyesuaikan diri di antara individu-individu yang berinteraksi sosial agar dapat memahami objek atau kejadian dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing sehingga membentuk konteks makna untuk menafsirkan objek atau kejadian itu. Dalam lingkungan pembelajaran, proses pembentukan makna dalam diri siswa membutuhkan dukungan guru berupa topangan (*scaffolding*). Topangan adalah bantuan yang diberikan dalam wilayah perkembangan terdekat siswa (*zone of proximal development*) berdasarkan apa yang sudah dimaknai oleh siswa.

Sehingga topangan diberikan dalam situasi yang interaktif di mana siswa mengalami perkembangan dalam proses pembentukan makna berkat topangan tersebut.

Proses negosiasi dan topangan ini jauh lebih banyak terwujud dalam pembelajaran kolaboratif daripada pembelajaran yang berpusat pada penyajian dan penjelasan bahan pelajaran oleh guru. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kolaboratif berintikan usaha bersama baik antar siswa maupun antara siswa dan guru dalam membangun pemahaman, pemecahan masalah atau makna.

Pembelajaran kolaboratif didasarkan pada asumsi-asumsi mengenai siswa dengan proses belajar sebagai berikut:

1. Belajar bersifat aktif dan konstruktif: Untuk mempelajari bahan pelajaran, siswa harus terlibat secara aktif dengan bahan itu. Siswa perlu mengintegrasikan bahan baru ini dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Siswa membangun makna atau mencipta sesuatu yang baru yang terkait dengan bahan pelajaran.
2. Belajar bergantung pada konteks: Kegiatan pembelajaran menghadapkan siswa pada tugas atau masalah menantang yang terkait dengan konteks yang sudah dikenal siswa. Siswa terlibat langsung dalam penyelesaian tugas atau pemecahan masalah itu.
3. Siswa beraneka ragam: Para siswa mempunyai perbedaan dalam banyak hal, seperti latarbelakang, gaya belajar, pengalaman dan aspirasi. Perbedaan-perbedaan itu diakui dan diterima dalam kegiatan kerjasama, bahkan

diperlukan untuk meningkatkan mutu pencapaian hasil bersama dalam proses belajar.

4. Belajar pada dasarnya bersifat sosial: Proses belajar merupakan proses interaksi sosial yang di dalamnya siswa membangun makna yang diterima bersama.

Nelson (1999) merinci nilai-nilai pendidikan (*pedagogical values*) yang menjadi penekanan dalam pembelajaran kolaboratif. Nilai-nilai meliputi:

- a. Memaksimalkan proses kerjasama yang berlangsung secara alamiah di antara para siswa.
- b. Menciptakan lingkungan pembelajaran yang berpusat pada siswa, kontekstual, terintegrasi, dan bersuasana kerjasama.
- c. Menghargai pentingnya keaslian, kontribusi, dan pengalaman siswa dalam kaitannya dengan bahan pelajaran dan proses belajar.
- d. Memberi kesempatan kepada siswa menjadi partisipan aktif dalam proses belajar.
- e. Mengembangkan berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah.
- f. Mendorong eksplorasi bahan pelajaran yang melibatkan bermacam-macam sudut pandang.
- g. Menghargai pentingnya konteks sosial bagi proses belajar.
- h. Menumbuhkan hubungan yang saling mendukung dan saling menghargai di antara para siswa, dan di antara siswa dan guru.
- i. Membangun semangat belajar sepanjang hayat.

Lebih jauh, Nelson (1999) mengusulkan lingkungan pembelajaran kolaboratif dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Melibatkan siswa dalam ajang pertukaran gagasan dan informasi.
- b. Memungkinkan siswa mengeksplorasi gagasan dan mencobakan berbagai pendekatan dalam pengerjaan tugas.
- c. Menata-ulang kurikulum serta menyesuaikan keadaan sekitar dan suasana kelas untuk mendukung kerja kelompok.
- d. Menyediakan cukup waktu, ruang, dan sumber untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan belajar bersama.
- e. Menyediakan sebanyak mungkin proses belajar yang bertolak dari kegiatan pemecahan masalah atau penyelesaian proyek.

Dari uraian pendekatan pembelajaran kolaboratif yang telah dipaparkan sebelumnya, dalam penelitian ini pendekatan tersebut diterapkan dalam proses pembelajaran. Di mana dalam keseluruhan proses pembelajaran dibangun berdasarkan interaksi antar siswa maupun antara siswa dan guru. Melalui pendekatan ini pun lebih dimungkinkan untuk memfasilitasi perbedaan siswa. Oleh karena itu, untuk memfasilitasi interaksi dalam membangun pengetahuan maka dalam pembelajaran siswa lebih banyak belajar dengan berdiskusi, baik dalam kelompok maupun kelas. Selain itu, pendekatan ini mendukung terjadinya kegiatan penyelesaian masalah yang sesuai dengan lingkungan pembelajaran konstruktivistik.

#### **D. Model Pembelajaran Matematisasi Berjenjang**

Pendidikan matematika realistik pertama kali dikembangkan di Negeri Belanda sejak tahun 1970-an. Susento (dalam Rudhito, 2005) mengemukakan lima karakteristik pendidikan matematika realistik sebagai berikut.

1. Penggunaan konteks: Proses pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual yang dikenal murid dalam dunia nyata.
2. Instrumen vertikal: Ide matematika dikonstruksi oleh murid melalui model-model instrumen vertikal, yang bergerak dari prosedur informal ke bentuk formal.
3. Kontribusi murid: Murid aktif mengkonstruksi sendiri bahan matematika strategi pemecahan masalah dengan fasilitasi dari guru, yakni melalui proses reinvensi terbimbing.
4. Kegiatan interaktif: Proses belajar bersifat interaktif, antara guru dan murid dalam hal bimbingan, serta antar murid dalam hal negosiasi pemikiran.
5. Keterkaitan materi: Pemecahan masalah tidak dibatasi pada sebuah materi matematika tertentu, tetapi terintegrasi dengan berbagai materi terkait.

Pendekatan ini menekankan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan oleh siswa sendiri. Menurut Gravemeijer (dalam Rudhito, 2006) masalah berkonteks nyata dijadikan titik pangkal dalam pendidikan matematika sedangkan konstruksi pengetahuan melalui proses reinvensi terbimbing merupakan inti proses pembelajaran matematika. Dalam proses reinvensi terbimbing siswa diberi kesempatan untuk mengalami proses matematisasi yaitu membangun sendiri alat dan gagasan matematik, menemukan

sendiri hasil, serta memformalkan pemahaman dan strategi informal. Siswa didukung untuk mencipta-ulang (*to reinvent*) matematika di bawah panduan guru dan bahan pelajaran. Untuk mencipta-ulang matematika formal dan abstrak, siswa diarahkan bergerak secara bertahap dari penggunaan pengetahuan dan strategi penyelesaian informal, intuitif, dan konkret menuju ke yang lebih formal, abstrak dan baku (van Reeuwijk, 2001: 613 dalam Susento & Rudhito, 2008: 7). Kegiatan penciptaan-ulang berlangsung dalam interaksi sosial yang memungkinkan terjadinya negosiasi makna matematik antar siswa dan antara siswa dan guru, serta pemberian bantuan berupa topangan (Susento, 2004) dalam (Rudhito, 2006).

Dengan mengadaptasi karakteristik-karakteristik tersebut, Susento (2004) mengembangkan model pembelajaran matematisasi berjenjang untuk mawadahi prinsip-prinsip proses reinvensi, masalah kontekstual dan kelas kooperatif (Rudhito, 2005). Proses matematisasi dilaksanakan secara berjenjang, yang mencakup jenjang-jenjang sebagai berikut:

- a. Jenjang situasional: Dengan topangan guru, siswa menggunakan pengetahuan dan strategi sendiri yang bersifat situasional dan terbatas dalam pemecahan masalah kontekstual. Dalam jenjang ini siswa diberikan suatu model situasi masalah kontekstual yang harus dicari penyelesaiannya sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.
- b. Jenjang referensial: Dengan topangan guru, siswa membangun model situasi masalah untuk memecahkan masalah kontekstual. Siswa diberi kembali masalah kontekstual yang memiliki bentuk hampir yang sama dengan masalah sebelumnya.

- c. Jenjang umum: Dengan topangan guru, siswa membangun model penalaran matematik untuk memecahkan masalah-masalah yang konteksnya berbedabeda. Dalam jenjang ini siswa diharapkan dapat melihat konteks-konteks yang telah diselesaikan sebelumnya dengan masalah dengan konteks-konteks yang berbedabeda.
- d. Jenjang formal: Dengan topangan guru, siswa melakukan penalaran matematik formal, yaitu memakai model matematik formal dan baku untuk memecahkan masalah matematik. Dalam jenjang ini siswa diharapkan dapat mentransformasi pemecahan-pemecahan masalah yang telah mereka lakukan dalam konteks matematika formal.

Dari uraian model pembelajaran matematisasi berjenjang, maka penerapannya dalam penelitian ini dibuat sesuai dengan jenjang-jenjang dalam model ini dan prinsip-prinsip proses reinvensi, masalah kontekstual dan kelas kooperatif. Di mana dalam setiap jenjang disajikan masalah sebagai fokus pembelajaran. Masalah yang disajikan berawal dari masalah kontekstual yang tidak jauh dari pengalaman dan pengetahuan siswa dalam kehidupan sehari-hari sebagai pembentuk pengetahuan informal. Setiap jenjang berupaya memfasilitasi perubahan pengetahuan dari informal ke formal. Pada jenjang terakhir inilah masalah yang disajikan merupakan masalah formal. Masalah kontekstual sebagai *starting point* ini sesuai dengan pendekatan pembelajaran kontekstual. Adapun kelas kooperatif yang dimaksud diwujudkan dalam pembelajaran yang kolaboratif. Di mana siswa dalam setiap jenjangnya difasilitasi untuk berinteraksi, baik dalam kelompok kecil atau besar. Untuk lebih jelasnya mengenai penerapan

model pembelajaran matematisasi berjenjang dalam penelitian ini dapat dilihat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada lampiran.

### **E. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Memecahkan suatu masalah merupakan aktivitas dasar bagi manusia. Sebagian besar kehidupan manusia tidak terlepas dari masalah dan bagaimana manusia menghadapi serta menyelesaikan masalah tersebut. Sebagaimana hakekat pendidikan yang bertujuan untuk menanggulangi masalah yang dihadapi sepanjang hayat, maka masalah dan pemecahan masalah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pendidikan.

Menurut Ruseffendi, masalah dalam matematika (2006: 335) adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin. Suatu persoalan merupakan masalah apabila persoalan itu belum dikenal oleh siswa, siswa harus mampu menyelesaikannya dan merupakan pemecahan masalah bagi siswa (Ruseffendi, 2006: 336-337). Dalam Webster's (New Twentieth Century Unabridged) Dictionary (2<sup>nd</sup> ed.) dalam (Jacob, 1998: 10-11) masalah didefinisikan sebagai:

1. *"In mathematics, a problem is anything required to be done or that requires the doing something."*

Artinya: Dalam matematika, suatu masalah adalah sesuatu yang dibutuhkan untuk dilakukan atau dibutuhkan untuk melakukan sesuatu.

2. *"A problem is a question ... that is perplexing or difficult."*



Artinya: Suatu masalah adalah suatu pertanyaan ... yang membingungkan atau sukar.

Dengan kata lain, pertanyaan merupakan suatu masalah apabila siswa tidak memiliki aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Oleh karena itu memecahkan masalah merupakan aktivitas mental yang tinggi. Sebagaimana yang diungkapkan Bell (dalam Hartati, 2010: 37) bahwa pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan analitik, mempelajari fakta-fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip dengan mengilustrasikan melalui objek-objek yang menghubungkannya. Pentingnya pemecahan masalah pun merupakan rekomendasi dari *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan fokus pada matematika sekolah (Jacob, 2000: 3). Dalam Standar Program NCTM (2003) menyatakan bahwa indikator pemecahan masalah dalam program pendidikan dari prasekolah hingga kelas 12 adalah.

1. Menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.
2. Memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan matematika yang melibatkan dalam konteks lain.
3. Memonitor dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika.
4. Membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah.

Oleh karena itu, Jacob (2010: 2) pun mengungkapkan bahwa pemecahan masalah memiliki suatu kepentingan dalam studi matematika dimana tujuan utama

dari mengajar dan belajar matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan menyelesaikan berbagai masalah matematika kompleks yang mendalam. Pengajaran matematika pun dapat didesain sedemikian sehingga pengalaman matematika siswa sebagai pemecahan masalah (Jacob, 2010: 8).

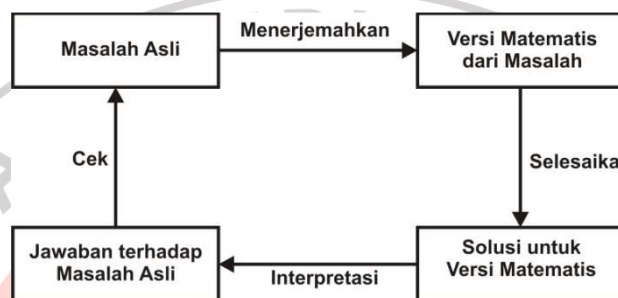
Menurut Ruseffendi (2006: 341) dalam proses penyelesaian persoalan pemecahan masalah terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

1. merumuskan permasalahan dengan jelas;
2. menyatakan kembali persoalannya dalam bentuk yang dapat diselesaikan;
3. menyusun hipotesis (sementara) dan strategi pemecahannya;
4. melaksanakan prosedur pemecahan;
5. melakukan evaluasi terhadap penyelesaian.

Sedangkan menurut Polya (Anita dalam Hartati, 2010: 38) langkah-langkah dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

1. Memahami masalah (*understanding problem*); dalam tahap ini siswa harus dapat menentukan data-data yang diketahui, data apa yang dapat diketahui dari data yang sudah ada, dan hal apa yang ditanyakan.
2. Merencanakan pemecahan masalah (*divising a plan*); dalam tahap ini siswa menentukan strategi apa yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah, untuk menentukan hal tersebut diperlukan adanya aturan-aturan yang dibuat sendiri oleh siswa selama proses pemecahan masalah berlangsung, sehingga dapat dipastikan tidak ada satu pun alternatif solusi yang terabaikan.
3. Melaksanakan proses penyelesaian masalah tersebut sesuai dengan rencana yang telah disusun (*carrying out the plan*).
4. Memeriksa hasil yang diperoleh (*looking back*).

Masalah pada umumnya dinyatakan dalam kata-kata baik secara lisan atau tulisan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, perlu menerjemahkan kata-kata tersebut ke dalam suatu masalah ekuivalen yang menggunakan simbol matematis, menyelesaikan masalah ekuivalen ini, dan kemudian menginterpretasikan jawaban yang diperoleh. Proses ini dirangkum dalam gambar berikut.



**Gambar 2.3**  
**Proses Pemecahan Masalah**

Menurut Jacob (1998: 10) dalam studi matematika dengan menekankan pemecahan masalah sedemikian sehingga siswa:

1. Dapat menggunakan pendekatan masalah dalam matematika untuk menyelidiki dan memahami konten matematis;
2. Dapat memformulasikan masalah dari situasi dalam kehidupan sehari-hari dan situasi matematis;
3. Dapat mengembangkan dan menggunakan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah yang beraneka-ragam secara luas;
4. Dapat menguji dan menginterpretasikan hasil terhadap masalah asli; dan
5. Mendapatkan keyakinan dalam menggunakan matematika secara bermakna.

Sehingga implikasi dari pemecahan masalah dalam matematika adalah matematika sebagai pemecah masalah. Hal ini sesuai dengan hakikat tujuan

pendidikan itu sendiri dan pemecahan masalah sebagai salah satu tujuan dari pembelajaran matematika, sehingga aspek kemampuan pemecahan masalah matematis perlu untuk diperhatikan. Oleh karena itulah siswa perlu dibiasakan dalam pemecahan masalah. Hal ini dimaksudkan agar tercapainya tujuan dari pembelajaran matematika khususnya serta tujuan dari pendidikan itu sendiri pada umumnya. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut maka dalam penelitian ini digunakanlah model pembelajaran matematisasi berjenjang sebagai alat dalam mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran matematisasi berjenjang, masalah dijadikan fokus dalam pembelajaran. Sehingga siswa dibiasakan untuk menghadapi dan menyelesaikan suatu permasalahan yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada akhirnya.

#### **F. Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian mengenai model pembelajaran matematisasi berjenjang ini masih sangat terbatas dimana penelitian terdahulu mengenai model tersebut dilakukan oleh pengagas model pembelajaran matematisasi berjenjang. Adapun beberapa penelitian tersebut diantaranya adalah:

1. Penelitian Rudhito (2005) yang merupakan penelitian pengembangan mengenai penyusunan model simulasi pembelajaran matematika dengan pendekatan matematisasi berjenjang terhadap siswa kelas X di Yogyakarta yang menyatakan bahwa melalui model ini dapat mengakomodasi ketiga

prinsip pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2006, yaitu pendekatan konstruktivistik, kontekstual dan kolaboratif. Berdasarkan hasil desiminasi dalam suatu pelatihan bagi sekitar 13 guru matematika di Yogyakarta dan dalam seminar nasional yang dihadiri oleh guru terhadap hasil penelitian ini, menyatakan bahwa secara umum guru menanggapi positif terhadap model dalam penelitian ini serta menganggap penting dan bagus pendekatan-pendekatan yang diintegrasikan pada model pembelajaran matematisasi berjenjang.

2. Penelitian Rudhito (2006) yang merupakan penelitian pengembangan dari penelitian sebelumnya menyatakan bahwa model pembelajaran matematisasi berjenjang dianggap bagus dan penting untuk diterapkan. Berdasarkan hasil penelitian ini pun menyatakan bahwa melalui model ini siswa lebih berani untuk berpendapat dan memecahkan beragam masalah.