

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pembelajaran Matematika**

###### **a. Belajar**

Menurut Nana (1987:5), belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Perubahan tingkah laku meliputi perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. Sedangkan pengalaman dalam proses belajar merupakan interaksi antara individu dengan lingkungannya. Sardiman (2014: 20) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh siswa, misalnya: membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Sejalan dengan pendapat Sri dkk (2008:59) bahwa dalam belajar, perubahan tingkah laku diperoleh berdasarkan pengalaman dan latihan melalui adanya interaksi dengan lingkungan.

Sugihartono (2007:74) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam mewujudkan tingkah laku dan kemampuan berkreasi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungan. Reber (dalam Muhibbin, 2012: 66) membatasi belajar dengan dua macam definisi. Pertama, belajar adalah proses memperoleh

pengetahuan. Kedua, belajar adalah suatu perubahan kemampuan yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku baik berupa sikap, pengetahuan, dan keterampilan individu, karena adanya pengalaman yang didapatkan karena proses interaksi dengan lingkungannya, misalnya dengan membaca, mengamati, meniru, melihat, dan lain-lain. Eveline dan Hartini (2011: 5-6) menguraikan ciri-ciri belajar, sebagai berikut:

- a. Adanya kemampuan baru atau perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), maupun nilai dan sikap (afektif).
- b. Perubahan itu tidak berlangsung sesaat saja, melainkan menetap atau dapat disimpan.
- c. Perubahan itu tidak terjadi begitu saja, melainkan harus dengan usaha. Perubahan terjadi akibat interaksi dengan lingkungan.
- d. Perubahan tidak semata-mata disebabkan oleh pertumbuhan fisik atau kedewasaan, tidak karena kelelahan, penyakit, atau pengaruh obat-obatan.

Sardiman (2014:27) menguraikan tujuan belajar sebagai berikut:

- a. Untuk mendapatkan pengetahuan
- b. Penanaman konsep dan keterampilan
- c. Pembentukan sikap

## **b. Pembelajaran Matematika**

Menurut Kokom (2013:3), pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu proses membelajarkan subjek didik atau pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Erman, dkk (2001:9) menyatakan pembelajaran yaitu proses komunikasi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa.

Menurut Cagne dan Biggs (Tengku, 2001: 2) pembelajaran adalah rangkaian peristiwa yang mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah, dengan tujuan membantu siswa atau orang untuk belajar. Menurut Warsita (2008: 85) Pembelajaran merupakan suatu usaha sadar untuk membuat siswa belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan siswa. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar.

Pada pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi siswa untuk dapat belajar secara optimal. Selain itu, guru juga berperan sebagai motivator bagi siswa yang harus selalu membuat siswa memiliki motivasi belajar tinggi. Beggle (dalam Herman, 2001: 46) menyatakan bahwa sasaran atau obyek penelaahan matematika adalah fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Obyek penelaahan tersebut

menggunakan simbol-simbol yang kosong dari arti, ciri inilah yang memungkinkan matematika dapat memasuki bidang studi atau cabang ilmu yang lain. James dan James (dalam Erman dkk, 2001:18) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu-ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Menurut Tinggih (dalam Herman, 2005:135) matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, melainkan juga unsur ruang sebagai sarannya. Namun penunjukkan kuantitas seperti itu belum menunjukkan sasaran matematika yang lain, yaitu yang ditujukan kepada hubungan, pola, bentuk, dan struktur. Erman, dkk. (2003: 8) juga menyatakan bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Soedjadi (2000: 11), menyatakan pengertian matematika yaitu:

- a. Matematika yaitu cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistemik.
- b. Matematika yaitu pengetahuan tentang kalkulasi dan bilangan.
- c. Matematika yaitu pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.

- d. Matematika yaitu pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika yaitu pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f. Matematika yaitu pengetahuan tentang aturan-aturan ketat.

Dari uraian tentang pembelajaran dan matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa maupun sebaliknya yang melibatkan komponen-komponen pembelajaran (tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode, teknik mengajar, siswa, media, guru dan evaluasi hasil belajar) tentang fakta, konsep, operasi dan prinsip matematika agar siswa memiliki pengetahuan dan ketrampilan matematika. Dengan melakukan pembelajaran manusia akan memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai sikap untuk mengadakan perubahan terhadap diri yang melakukan dengan memperhatikan segi proses dan hasil yang dicapai, dilaksanakan secara sinergis dengan menggunakan metode tertentu guna mencapai hasil pembelajaran yang sesuai.

Setiap siswa memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Siswa juga memerlukan matematika untuk dapat mempelajari matematika yang lebih lanjut, dan sebagai dasar untuk mempelajari ilmu lain seperti fisika, kimia, ekonomi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah sangat berarti bagi siswa. Pentingnya pembelajaran matematika di sekolah ini harusnya mendorong guru untuk

dapat memilih dan mengembangkan pendekatan dan metode pembelajaran matematika yang sesuai dan melibatkan semua siswa dalam pembelajaran.

**c. Materi Teorema Pythagoras di SMP**

Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah materi Teorema Pythagoras untuk siswa SMP kelas VIII semester 2 yang mengacu pada Lampiran Permendiknas No. 22 tahun 2006 mengenai Standar Isi.

Tabel 1. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP

Standar Kompetensi (SK)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah	3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku 3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan TeoremaPythagoras

Berdasarkan SK dan KD yang telah dirumuskan dalam Lampiran Permendiknas No. 22 tahun 2006, diketahui bahwa siswa diharapkan dapat memahami materi tentang Teorema Pythagoras untuk dapat menggunakannya dalam pemecahan masalah, misalnya dalam menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dan memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Indikator-indikator pembelajaran dirumuskan oleh guru berdasarkan SK dan KD.

## **2. Pendekatan Matematika Realistik dengan Metode *Problem Solving***

### **a. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

Menurut Wina (2008: 5) pendekatan dapat diartikan sebagai sudut pandang seseorang terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan terjadinya suatu proses pembelajaran yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Jika dilihat dari pendekatannya, dalam pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan yaitu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru.

Pendekatan realistik merupakan suatu pendekatan yang menggunakan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran. Pernyataan Freudenthal (dalam Ariyadi, 2012:20) bahwa “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” melandasi pengembangan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). PMR merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika di Belanda. PMR tidak hanya menunjukkan adanya suatu hubungan dengan dunia nyata tetapi lebih fokus kepada penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa.

Menurut Chang dan Hwang (2014), Teori PMR menganjurkan bahwa pendidikan matematika harus didasarkan pada perkembangan kognitif siswa, dan terfokus pada konteks kehidupan nyata. Siswa secara aktif dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri secara bertahap

dengan pertanyaan kontekstual yang mengandung konsep-konsep matematika, dan kemudian menyadari hubungan matematika dan hukum melalui pengalaman. Selain itu, melalui interaksi dengan teman sekelas dan guru, siswa dapat secara bertahap memajukan tingkat pemikiran mereka, dan selanjutnya menginternalisasi konsep-konsep matematika. Sedangkan menurut Zulkardi (2002), PMR merupakan pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal yang “*real*” bagi siswa, menekankan keterampilan “*proses of doing mathematics*”, berdiskusi berkolaborasi berargumentasi dengan teman sekelas sehingga dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Masalah yang diberikan pada PMR harus merupakan masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa atau dekat dengan kehidupan siswa, sehingga masalah yang diberikan bisa berbeda di setiap wilayah karena masalah yang realistik bagi siswa di suatu wilayah belum tentu realistik bagi siswa di wilayah lain (Tim PMRI UNY). Menurut pendapat Yenni dan Andre (2003), dalam konsep PMR, matematika adalah aktivitas manusia yang berhubungan dengan realitas.

PMR berkenaan dengan pembelajaran matematika yang merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran ini menekankan pentingnya konteks nyata yang dikenal oleh siswa dan proses konstruksi pengetahuan oleh siswa itu sendiri. PMR dikembangkan untuk meninjau kembali pendidikan saat ini yang masih



belum bermakna bagi siswa. PMR harus dikaitkan dengan kenyataan, dekat dengan pengalaman siswa dan relevan terhadap masyarakat, dengan tujuan menjadi bagian dari nilai kemanusiaan (Soetarto, 2010: 3). PMR merupakan pendekatan yang menjanjikan untuk mengatasi beberapa masalah pendidikan matematika di Indonesia.

Menurut Gravemeijer (dalam Supinah, 2007: 6) PMR memiliki lima karakter antara lain:

- a. Menggunakan masalah kontekstual.
- b. Menggunakan model, maksudnya konsep matematika direkonstruksi oleh siswa melalui model-model yang bergerak dari bentuk informal ke bentuk formal.
- c. Menggunakan hasil dan konstruksi siswa sendiri.
- d. Pembelajaran fokus kepada siswa.
- e. Terjadinya interaksi antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan guru.

Treffers (dalam Ariyadi, 2012: 21) merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik sebagai berikut:

- a. Penggunaan konteks

Konteks digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak selalu berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan oleh pikiran

siswa. Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan.

b. Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam PMR, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan dan matematika tingkat konkret menuju pengetahuan tingkat formal. De Lange (Ariyadi: 22) membagi matematisasi menjadi dua, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horisontal berkaitan dengan proses pencarian pola dan hubungan. Sedangkan matematisasi vertikal merupakan bentuk proses formalisasi dimana model matematika yang diperoleh pada matematisasi horisontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui matematisasi vertikal.

c. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan sebagai landasan pengembangan konsep matematika.

d. Interaktivitas

Interaksi antara siswa dengan siswa lain ataupun siswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam PMR. Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga

secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

e. Keterkaitan

Konsep-konsep matematika tidak diperkenalkan kepada siswa secara terpisah karena banyak konsep-konsep dalam matematika yang memiliki keterkaitan. PMR menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran.

De Lange (dalam Soetarto, 2010: 7) menyatakan bahwa PMR memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut.

- a. *Use contextual problems*: pemecahan masalah kontekstual sebagai awal masuk pembelajaran matematika.
- b. *Use models of bridging by vertical instruments*: pembelajaran matematika lebih banyak dilakukan dengan pemodelan, skema, dan simbol-simbol daripada dengan metode formal.
- c. *Use of students contribution*: siswa lebih banyak memberikan kontribusi dalam pembelajaran.
- d. *Interactivity*: siswa aktif melakukan diskusi, tanya jawab, dan kerja sama serta evaluasi.
- e. *Intertuining of learning strands*: keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep sebelumnya.

Marpaung (2006: 5) menginterpretasikan dan mengembangkan karakteristik pendidikan matematika realistik sebagai berikut:

- a. Murid aktif, guru aktif (matematika sebagai aktivitas manusia).
- b. Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/ realistik.
- c. Berikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.
- d. Guru berusaha menciptakan suasana belajar yang menyenangkan
- e. Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kelompok.
- f. Pembelajaran tidak perlu selalu di kelas
- g. Guru mendorong terjadinya interaksi dan negosiasi
- h. Siswa bebas memilih modus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah.
- i. Guru bertindak sebagai fasilitator
- j. Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah tidak sepatutnya guru memarahi, melainkan harus membantunya melalui pertanyaan pertanyaan (motivasi).

Gravemeijer (dalam Supinah dan Agus, 2009: 72) mengemukakan prinsip utama dalam pembelajaran matematika realistik, yaitu:

- a. *Guided reinvention and progressive mathematizing*: dengan bimbingan guru melalui pembelajaran yang disampaikan, siswa diberi

kesempatan untuk menemukan dan membangun kembali konsep-konsep matematika.

- b. *Didactical phenomenology*: siswa mempelajari matematika dimulai dari masalah kontekstual yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mendapatkan gambaran tentang pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika yang dipelajari dengan mempertimbangkan kesesuaian konteks dalam pembelajaran.
- c. *Self developed or emergent models*: prinsip ini merupakan jembatan pengetahuan matematika formal bagi siswa, kemudian siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model-modelnya sendiri.

Dari uraian di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang membantu siswa menemukan konsep matematika nya berdasarkan masalah nyata yang dapat dibayangkan oleh siswa. Dalam penelitian ini, karakteristik pendidikan matematika realistik yang digunakan adalah sebagai berikut

- a. Penggunaan konteks
- b. Menggunakan model-model (matematisasi)
- c. Menggunakan produksi dan konstruksi
- d. Menggunakan interaktivitas
- e. Menggunakan keterkaitan

## **b. Metode *Problem Solving***

Nana (2010: 30) menyatakan bahwa metode adalah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pembelajaran. Sedangkan menurut Iif, dkk (2011: 101), metode pembelajaran adalah cara mempermudah peserta didik untuk mencapai kompetensi tertentu. Martinis (2008: 145) menjelaskan bahwa metode pembelajaran merupakan bagian dari strategi intruksional yang berfungsi untuk menyajikan, menguraikan, memberi contoh dan memberi latihan kepada peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu, namun tidak semua metode pembelajaran tepat dan sesuai digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, metode pembelajaran merupakan suatu cara yang dilakukan oleh guru untuk melakukan interaksi dengan siswa ketika proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik mencapai suatu kompetensi atau untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Wina (2006: 57) tujuan pembelajaran merupakan komponen utama yang sangat penting dalam sistem pembelajaran. Sebuah proses pembelajaran tidak terlepas dari tujuan pembelajaran. Menurut Oemar (2011: 76), yang menjadi kunci dalam rangka menentukan tujuan pembelajaran adalah kebutuhan siswa, mata pelajaran, dan guru itu sendiri. Tujuan pembelajaran merupakan suatu target yang dirancang untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa.

Oemar (2001: 54) menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran terdapat komponen yang saling mendukung, yaitu tujuan pembelajaran, siswa, guru, metode pembelajaran, media pembelajaran, penilaian dan situasi pembelajaran. Agar proses pembelajaran berjalan dengan baik, maka antar komponen harus dapat dikelola dengan baik pula. Salah satu cara untuk membuat pembelajaran yang efektif dan efisien dalam proses sekaligus tujuannya yaitu dengan metode pembelajaran.

Proses pembelajaran terdiri dari beberapa komponen yang satu sama lain saling berhubungan. Komponen – komponen tersebut menurut Wina (2006:56-59) adalah tujuan, materi pelajaran, metode atau strategi pembelajaran, media dan evaluasi. Guru perlu memahami secara baik peran dan fungsi metode dalam pembelajaran. Pembelajaran akan dapat berjalan dan mencapai hasil yang optimal jika guru mampu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran itu.

Penggunaan metode pembelajaran yang dipilih memainkan peranan utama dalam meningkatnya prestasi belajar peserta didik (Iif Khoiru Ahmadi, 2011: 101). Proses pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila siswa aktif di dalam kelas. Oleh karena itu metode mengajar yang baik adalah metode yang dapat melibatkan dan menumbuhkan motivasi belajar siswa agar dapat mencapai hasil yang optimal, karena ketika motivasi belajar siswa tinggi, siswa akan antusias mengikuti pembelajaran. Guru juga perlu menggunakan metode pembelajaran yang

melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa aktif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Nana (2010: 77) mengelompokkan metode pembelajaran menjadi beberapa macam, sebagai berikut:

- a. Metode ceramah
- b. Metode tanya jawab
- c. Metode diskusi
- d. Metode tugas belajar
- e. Metode kerja kelompok
- f. Metode demonstrasi dan eksperimen
- g. Metode sosiodrama (*role-playing*)
- h. Metode pemecahan masalah (*problem solving*)
- i. Metode sistem regu (*team teaching*)
- j. Metode latihan (*drill*)
- k. Metode karyawisata (*field-trip*)
- l. Metode manusia sumber (*resource person*)
- m. Metode survai masyarakat
- n. Metode simulasi

Salah satu dari metode yang disebutkan di atas adalah metode pemecahan masalah (*problem solving*). Menurut Wina (2006: 214-215), metode pemecahan masalah (*problem solving*) dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Menurut Abdul



(2005: 92), metode pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan cara memberikan pengertian dan pemahaman dengan menstimulasi peserta didik untuk dapat menelaah, memperhatikan dan berpikir tentang sebuah masalah untuk selanjutnya memecahkan masalah tersebut dengan menganalisisnya.

Muhibbin (2012: 127) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Menurut Erman, dkk (2003: 92), masalah merupakan situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, namun manusia tersebut belum mengetahui secara langsung bagaimana menyelesaikannya. Oleh karena itu seseorang harus dilatih dan dibiasakan berfikir secara mandiri untuk dapat menyelesaikan sebuah masalah.

Menurut Nana (1987: 90-91), metode pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan metode berpikir reflektif yang didasarkan atas langkah berpikir ilmiah dengan menempuh alur pikir yang jelas, logis dan sistematis dengan langkah-langkah pembelajaran: (a) merumuskan masalah; (b) membuat hipotesis (dugaan jawaban masalah); (c) mengumpulkan data; (d) menguji hipotesis; (e) menarik kesimpulan dan (f) melakukan penerapan atau aplikasi.

Metode *problem solving* mengharuskan siswa untuk berfikir secara runtut dan sistematis dengan mengacu pada permasalahan yang ada. Metode *problem solving* juga dianggap sebagai proses pengetahuan

dan pengalaman baru yang dapat menumbuhkan perkembangan pola pikir siswa. Menurut Wina (2010: 220), metode pemecahan masalah (*problem solving*) mempunyai beberapa kelebihan diantaranya adalah:

- a) Metode *problem solving* merupakan teknik yang baik untuk membantu siswa memahami materi
- b) Metode *problem solving* menantang kemampuan-kemampuan siswa dan memberikan kepuasan dari siswa karena adanya pengetahuan
- c) Metode *problem solving* dapat meningkatkan aktivitas siswa karena siswa dituntut untuk memecahkan suatu permasalahan
- d) Metode *problem solving* membantu siswa mengembangkan pengetahuan barunya
- e) Metode *problem solving* juga mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri terhadap proses dan hasil belajarnya
- f) Metode *problem solving* dapat memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa. Jadi siswa bukan hanya belajar dari guru dan buku saja
- g) Metode *problem solving* dianggap lebih menyenangkan bagi siswa
- h) Metode *problem solving* dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru
- i) Metode *problem solving* dapat memberikan kesempatan kepada siswa mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki di dunia nyata

- j) Metode *problem solving* dapat mengembangkan minat siswa untuk terus menerus belajar dimanapun dan kapanpun.

Menurut Polya (dalam Erman dkk, 2003:91), langkah-langkah penyelesaian masalah meliputi:

a. Memahami masalah

Siswa harus mampu memahami masalah dan menyatakan masalah dengan jelas untuk dapat memecahkan masalah. Selain itu, siswa juga harus mampu menunjukkan pokok masalah, menuliskan hal yang diketahui dan hal yang akan dicari dalam masalah tersebut.

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Setelah memahami masalah, siswa menyusun rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah setelah mengetahui pokok permasalahan, perhitungan, dan konstruksi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Setelah menyusun rencana penyelesaian masalah, siswa menyelesaikan masalah tersebut berdasarkan rencana yang telah disusun serta melakukan pemeriksaan pada setiap langkah.

d. Melakukan pengecekan kembali

Pada tahap ini siswa mengecek, mempertimbangkan, dan memeriksa kembali hasil dan langkah pemecahannya.

Menurut Abdul (2013: 143) langkah-langkah yang ditempuh dalam metode pemecahan masalah (*problem solving*) adalah sebagai berikut:

- a) Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan.
- b) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
- c) Menetapkan jawaban sementara dari masalah yang didasarkan pada data yang sudah diperoleh
- d) Menguji kebenaran jawaban sementara. Siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga benar-benar yakin bahwa jawabannya tepat
- e) Menarik kesimpulan dengan siswa harus sampai pada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah

Pada penerapan metode pembelajaran *problem solving*, terdapat beberapa aktivitas yang ada pada metode pembelajaran yang lain, meliputi diskusi, kerja kelompok, dan tanya jawab. Menurut D. Johnson dan Johnson dalam Thobroni dan Arif (2011: 337), langkah-langkah dalam metode pembelajaran *problem solving* adalah:

- a) Mendefinisikan masalah dengan mengemukakan kepada siswa peristiwa-peristiwa yang bermasalah
- b) Mendiagnosis masalah dengan membentuk kelompok kecil
- c) Merumuskan strategi alternatif tentang cara menyelesaikan masalah
- d) Menentukan dan menerapkan strategi yang ditemukan oleh kelompok

- e) Mengevaluasi keberhasilan strategi apakah strategi yang dipilih dapat diterapkan dalam mengatasi permasalahan atau tidak.

Charkuff dalam Calvin dan George (1978: 241) menjabarkan langkah mengajar dengan langkah pemecahan masalah sebagai berikut:

- a) Mengembangkan masalah : Tahap ini mengarahkan siswa untuk dapat mencari tahu dan memahami masalah.
- b) Memecahkan masalah : Pada tahap ini, siswa dapat menyatakan masalah untuk menentukan tujuan yang akan dicapai.
- c) Mempertimbangkan tindakan untuk menyelesaikan masalah: pada tahap ini siswa mampu menentukan berbagai alternatif yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan
- d) Memilih salah satu dari alternatif penyelesaian masalah dan menerapkannya: pada tahap ini siswa memiliki satu cara yang disukai untuk menyelesaikan masalah.

Randolph dan Catteral dalam Calvin dan George (1978: 241) menjabarkan langkah dari mengajar dengan metode *problem solving* sebagai berikut:

- a) Menyajikan masalah : Guru atau salah satu siswa menyajikan masalah dengan jelas
- b) Mendengarkan: Guru memberikan kesempatan dan mendengarkan pendapat siswa tentang masalah yang disajikan.

- c) Mengklarifikasi: Guru meminta siswa untuk menyebutkan informasi penting berkaitan dengan masalah yang disajikan, lalu guru menjelaskan masalah dari sudut pandangnya.
- d) Meminta umpan balik: Setelah menjelaskan masalah, guru bertanya kepada siswa untuk meminta umpan balik, apakah siswa merasa telah mampu menyatakan masalah dengan baik.
- e) Menentukan solusi: Setelah masalah dapat dinyatakan dengan benar, siswa akan mampu untuk menentukan solusi-solusi yang mungkin. Kemudian secara berkelompok memilih satu cara dan menyelesaikannya.

Sedangkan menurut Syaiful dan Aswan (1997: 103), penggunaan metode pembelajaran *problem solving* mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Memahami masalah yang akan dipecahkan
- b) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya dengan jalan membaca buku, meneliti, bertanya, berdiskusi, dan lain-lain.
- c) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan pada data yang telah diperoleh pada langkah kedua.
- d) Menguji kebenaran jawaban sementara dari masalah tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga

betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut cocok dengan jawaban sementara yang telah ditemukan.

- e) Menarik kesimpulan. Dalam langkah ini siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah yang telah dirumuskan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa metode pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan metode pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk berpikir secara kritis, mandiri dan sistematis, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode pembelajaran *problem solving* dalam penelitian ini adalah:

- a) Guru merumuskan masalah yang akan dipecahkan
- b) Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah
- c) Guru membimbing siswa untuk merencanakan penyelesaian masalah
- d) Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah dengan mencari data atau informasi yang diperlukan
- e) Siswa menguji kebenaran dan mengecek jawaban atas jawaban yang telah ditemukan
- f) Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah, serta menarik kesimpulan jawaban yang terkait dengan pokok bahasan dalam pembelajaran.

### c. Metode Ekspositori

Menurut Ali (2014: 272), metode ekspositori adalah metode pembelajaran terpadu terdiri dari metode informasi, demonstrasi, tanya jawab, latihan, dan pada akhir pelajaran diberi tugas. Prosedur yang digunakan dalam pembelajaran ekspositori adalah:

- a. Guru memberikan informasi materi dengan metode ceramah, kemudian memberikan contoh soal yang dikerjakan di papan tulis secara interaktif dan komunikatif dengan metode demonstrasi. Guru memberikan kesempatan kepada siswa melakukan tanya jawab. Lalu siswa mengerjakan soal, sementara guru berkeliling, dan salah satu siswa ditugaskan mengerjakan soal di depan.
- b. Guru memberikan rangkuman yang bisa ditugaskan kepada siswa untuk membuat rangkumannya, atau guru yang membuat rangkuman atau guru bersama-sama siswa membuat rangkuman.

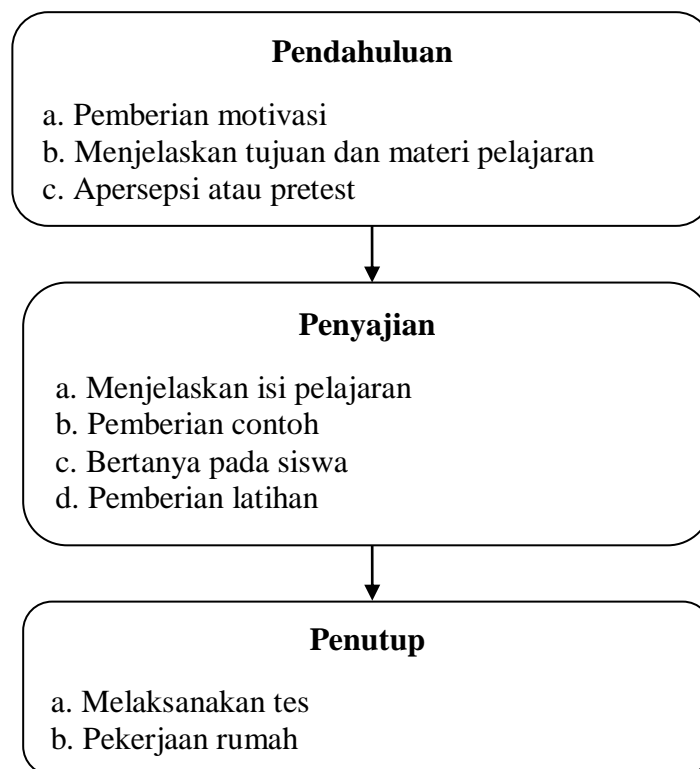
Pada pembelajaran ekspositori, guru menyampaikan materi pelajaran secara terstruktur dengan harapan materi yang disampaikan dapat dikuasai oleh siswa dengan baik. Menurut Hosnan (2014: 373) pembelajaran ekspositori adalah suatu kegiatan pembelajaran yang menekankan proses penyampaian materi secara verbal dari guru kepada siswa agar siswa dapat menguasai materi secara optimal.

Dari beberapa pengertian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran ekspositori merupakan metode pembelajaran yang berorientasi pada guru. Guru memegang peran dominan pada saat pembelajaran yaitu sebagai penyalur ilmu paling



utama, sehingga pada pembelajaran ekspositori siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu sendiri.

Menurut Erman dkk (2003: 203) metode ekspositori memiliki kesamaan dengan metode ceramah, yaitu pembelajaran terpusat kepada guru. Akan tetapi pada metode ekspositori ini dominasi guru banyak berkurang, guru juga mempersilakan siswa untuk mengerjakan latihan soal. Berikut ini merupakan prosedur pembelajaran ekspositori menurut Rusmono (2012: 70).



Hosnan (2014: 376) menjabarkan keunggulan dan kelemahan pembelajaran ekspositori sebagai berikut.

Keunggulan pembelajaran ekspositori:

- a. Guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran serta sejauh mana siswa menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.

- b. Pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai peserta didik cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
- c. Selain siswa dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi, siswa juga bisa melihat dan mengobservasi melalui demonstrasi.
- d. Dapat digunakan untuk jumlah siswa yang banyak.

Kelemahan pembelajaran ekspositori:

- a. Pembelajaran ekspositori hanya dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan menyimak dan mendengar yang baik.
- b. Karena komunikasi hanya satu arah, yaitu dari guru ke siswa, guru menjadi sulit mengontrol pemahaman siswa selama pembelajaran.
- c. Keberhasilan pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada kemampuan dan apa yang dimiliki guru.
- d. Karena pembelajaran ekspositori banyak diberikan melalui ceramah, maka guru akan mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan sosial siswa.
- e. Strategi pembelajaran ekspositori tidak dapat melayani perbedaan setiap individu.

Dari uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa metode ekspositori merupakan metode pembelajaran yang berpusat kepada guru, sehingga siswa bersifat pasif dalam pembelajaran. Langkah-langkah dari pembelajaran ekspositori adalah:

- a. Pendahuluan yang meliputi pemberian apersepsi, motivasi, dan penjelasan tentang tujuan pembelajaran.
- b. Penyajian yang meliputi penjelasan konsep pembelajaran, pemberian contoh, Tanya jawab, dan pemberian soal latihan.
- c. Penutup yang meliputi pemberian tugas dan refleksi.

**d. Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Metode *Problem Solving***

Pada pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving*, masalah-masalah yang disajikan selama pembelajaran. adalah masalah real yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pembelajaran menggunakan pendekatan PMR dengan metode pemecahan masalah (*problem solving*) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Langkah Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Metode *Problem Solving*

No	Langkah Kegiatan	Kegiatan Guru
1	Guru merumuskan masalah yang akan dipecahkan	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilihnya. Motivasi ini dilakukan dengan menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa memiliki rasa ingin tahu yang besar terhadap penyelesaian masalah tersebut. Pada langkah ini terdapat karakteristik PMR yaitu keterkaitan dan penggunaan konteks.
2	Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah	Guru meminta siswa menuliskan informasi penting dari masalah tersebut yang meliputi apa yang diketahui dan ditanyakan. Pada langkah ini terdapat karakteristik PMR yaitu matematisasi.

3	Guru membimbing siswa untuk merencanakan penyelesaian masalah.	Guru meminta siswa untuk menyebutkan cara-cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini terdapat karakteristik PMR yaitu matematisasi.
4	Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah dengan mencari data atau informasi yang diperlukan	Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan menyelesaikan masalah yang telah diberikan. Pada langkah ini terdapat prinsip PMR yaitu keterkaitan dan matematisasi.
5	Siswa menguji kebenaran dengan mengecek jawaban atas jawaban yang telah ditemukan	Guru membimbing siswa untuk mengecek jawaban yang telah ditemukan dengan meminta siswa untuk mengerjakan masalah yang sama dengan cara yang lain dan menyimpulkan hasilnya. Guru meminta siswa melakukan presentasi dan diberikan tanggapan oleh guru dan siswa lain untuk menemukan jawaban akhir yang tepat. Pada langkah ini terdapat karakteristik PMR yaitu interaktivitas.
6	Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah, serta menarik kesimpulan tentang jawaban yang terkait dengan pokok bahasan pada pembelajaran.	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan jawaban yang tepat dari permasalahan tersebut yang terkait dengan pokok bahasan dari pembelajaran. Pada langkah ini terdapat karakteristik PMR yaitu pemanfaatan hasil konstruksi siswa, dengan penyelesaian masalah yang telah dilakukan siswa, maka siswa juga telah mempelajari pokok bahasan pada pembelajaran dan menerapkannya secara langsung.

**e. Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Metode Ekspositori**

Pada pembelajaran menggunakan pendekatan PMR dengan metode ekspositori, guru memulai penjelasan dari hal-hal konkret yang ada disekitar siswa untuk selanjutnya diabstraksikan ke dalam bentuk

matematika formal. Guru menjelaskan suatu konsep kemudian memberikan contoh dengan menyajikan dan mengerjakan suatu permasalahan konkret. Berikut ini adalah langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan PMR dengan metode ekspositori.

### **Pendahuluan**

- a. Pemberian motivasi dengan menggunakan permasalahan realistik, pada tahap ini terdapat karakteristik RME yaitu penggunaan konteks.
- b. Menjelaskan tujuan dan materi pelajaran
- c. Apersepsi dengan mengerjakan soal, pada tahap ini terdapat karakteristik RME yaitu keterkaitan

### **Penyajian**

- a. Menjelaskan isi pelajaran.
- b. Pemberian contoh penyelesaian masalah realistik, pada tahap ini terdapat karakteristik RME yaitu penggunaan konteks dan matematisasi
- c. Guru bertanya pada siswa tentang konsep yang belum dipahami
- d. Guru memberikan latihan soal kepada siswa. Latihan soal yang diberikan adalah permasalahan yang berhubungan nyata dengan kehidupan sehari-hari siswa, pada tahap ini terdapat karakteristik RME yaitu penggunaan konteks, matematisasi, dan interaktivitas

### **Penutup**

- a. Guru membimbing siswa untuk membuat rangkuman isi pembelajaran, pada tahap ini terdapat karakteristik RME yaitu penggunaan hasil konstruksi siswa.
- b. Guru memberikan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan
- c. Siswa mengerjakan tugas mandiri

### **3. Keefektifan Pembelajaran**

#### **a. Keefektifan Pembelajaran**

Keefektifan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata efektif yang berarti adanya pengaruh atau dapat membawa hasil. Sedangkan keefektifan berarti keadaan yang berpengaruh. Keefektifan menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana dapat dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga keefektifan dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Menurut Popham (2003:7), keefektifan dari sebuah proses pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru yang mengajar kelompok siswa di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional. Hal ini sependapat dengan Nana (2004:34) yang mengungkapkan bahwa suatu pembelajaran yang efektif dapat ditinjau dari proses dan hasilnya. Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila prosesnya pembelajaran tersebut sesuai dengan yang direncanakan dan hasilnya sesuai kriteria yang ditentukan. Arends (2012: 90) juga menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif dapat dicapai apabila dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang baik untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Dunne (1996:12) berpendapat bahwa keefektifan dari suatu pembelajaran memiliki dua karakteristik. Karakteristik pertama ialah “memudahkan murid belajar” sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep atau sesuatu hasil belajar yang diinginkan. Kedua, bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai, seperti guru, pengawas, tutor atau murid sendiri. Tolok ukur dari keefektifan suatu pembelajaran adalah tercapainya tujuan.

Tercapainya tujuan pembelajaran dari penelitian ini dilihat dari motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Ketercapaiannya tujuan dari pembelajaran dalam penelitian ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan angket motivasi belajar yang dilaksanakan dibandingkan dengan suatu nilai yang telah ditentukan yaitu lebih dari 60 untuk aspek kemampuan pemecahan masalah siswa dan lebih dari 68 untuk aspek motivasi belajar siswa.

## **b. Hasil Belajar**

### **1) Motivasi Belajar**

Motivasi berasal dari bahasa latin *movere*, yang berarti menggerakkan. Menurut Mc. Donald (dalam Sardiman, 2014:73-74), motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya *feeling* dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Pengertian ini mengandung tiga elemen penting, yaitu:

- a. Motivasi mengawali terjadinya perubahan energi pada diri.

- b. Motivasi ditandai dengan munculnya rasa dan afeksi seseorang yang dapat menentukan tingkah lakunya.
- c. Motivasi dirangsang dengan adanya tujuan.

Wlodkowski (dalam Eveline dan Hartini, 2010:49) menjelaskan motivasi sebagai suatu kondisi yang menyebabkan atau menimbulkan perilaku tertentu, dan yang memberi arah serta ketahanan pada tingkah laku tersebut. Hook dan Vass (2001:65) menyatakan bahwa

*Motivation can be defined as a stated of need or desire that result in a person becoming activated to do something. Motivation result from unsatisfied need. We can not make our student learn-what we can achieve is a manipulation of their environment (physical and psychological) in a such as way that they might become more motivated.*

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi merupakan dorongan pada individu yang diawali dengan suatu rasa atau keinginan untuk melakukan sesuatu berdasarkan tujuan dan kebutuhannya. Motivasi belajar merupakan dorongan pada individu untuk melakukan sesuatu agar mencapai suatu proses perubahan sikap, pengetahuan, dan keterampilan ke arah yang lebih baik karena adanya pengalaman yang didapatkan dari proses interaksi dengan lingkungannya.

Motivasi merupakan salah satu hal yang penting dan harus diperhatikan dalam pembelajaran. Oleh karena itu perlu ditentukan model penerapan motivasi yang dapat meyakinkan bahwa siswa memiliki kesempatan untuk mencapai kesuksesan dalam mencapai



tujuan pendidikan dan pembelajaran. Berikut ini merupakan model penerapan motivasi dalam pendidikan dan pembelajaran menurut Martini (2012: 180).

a. Sebelum proses pendidikan dan pembelajaran

Sebelum proses pembelajaran dilakukan, guru perlu mengajukan beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui motivasi siswa terhadap proses pembelajaran yang akan dijalannya. Kegiatan ini disebut dengan asesmen kebutuhan.

b. Selama proses pendidikan dan pembelajaran berlangsung

Motivasi yang dilakukan selama proses pembelajaran bertujuan untuk menjaga kestabilan semangat dan emosi siswa dalam mengikuti proses tersebut. Tindakan yang dapat dilakukan diantaranya adalah menstimulasi keingintahuan siswa, memelihara iklim yang positif selama pembelajaran berlangsung, meminimalisasi stress pada siswa dan guru dapat melakukan motivasi eksternal dengan jalan memberikan tugas-tugas yang dapat dilakukan siswa dengan baik. Teknik-teknik motivasi yang diterapkan perlu dipilih dan dipastikan dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam mencapai prestasi belajar secara optimal.

c. Akhir proses pendidikan pembelajaran

Di akhir proses pembelajaran, motivasi siswa sangat dipengaruhi oleh pencapaian hasil belajar yang diperolehnya. Oleh sebab itu, di akhir proses belajar siswa perlu memperoleh informasi

mengenai faktor-faktor yang perlu mendapatkan perhatiannya dalam upaya meningkatkan pencapaian hasil belajarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan menunjukkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa.

Oemar (2011: 108) menguraikan fungsi motivasi sebagai berikut:

- a. Mendorong timbulnya tingkah laku atau perbuatan. Tanpa motivasi tidak akan timbul perbuatan misalnya belajar.
- b. Motivasi berfungsi sebagai pengarah, artinya mengarahkan perbuatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
- c. Motivasi Berfungsi sebagai penggerak, artinya menggerakkan tingkah laku seseorang.

Hamzah (2008: 3) mengelompokkan indikator motivasi belajar sebagai berikut:

- a. Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
- c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan.
- d. Adanya penghargaan dalam belajar.
- e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif.

Selanjutnya, Oemar (2011: 162) membedakan motivasi menjadi dua, yaitu:

- a. Motivasi intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motivasi yang tercakup dalam situasi belajar dan memenuhi kebutuhan dan tujuan-tujuan siswa, motivasi ini timbul dalam diri siswa sendiri.

b. Motivasi ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang disebabkan oleh faktor-faktor dari luar situasi belajar.

Menurut Erman dkk (2003: 235), masalah rendahnya motivasi belajar siswa di sekolah dapat diakibatkan oleh beberapa hal, antara lain:

- a. Kegagalan berulang yang dialami oleh siswa dalam melakukan aktivitas- aktivitas yang berkaitan dengan matematika.
- b. Pengalaman-pengalaman yang dialami oleh siswa sebelumnya yang berhubungan dengan ketidaknyamanan dalam belajar matematika.
- c. Ketidakserasian interaksi antara siswa dengan siswa yang lainnya atau antara siswa dengan guru.
- d. Kekeliruan siswa dalam memaknai dan memahami nilai-nilai yang terkandung dalam matematika.

Oleh karena itu, motivasi siswa dalam belajar perlu dirangsang agar dapat berfungsi secara optimal, meskipun motivasi tumbuh di dalam diri seseorang. Sardiman (2014: 92-95) menguraikan cara menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar di sekolah.

- a. Memberi angka
- b. Hadiah

- c. Saingan/ kompetisi
- d. *Ego-involvement*
- e. Memberi ulangan
- f. Mengetahui hasil
- g. Pujian
- h. Hukuman
- i. Hasrat untuk belajar
- j. Minat
- k. Tujuan yang diakui

Selain itu, Erman dkk (2003: 26) menjabarkan hal yang harus dilakukan oleh guru agar siswa lebih termotivasi dalam belajar matematika, yaitu:

- a. Memperlihatkan bermanfaatnya matematika bagi kehidupan dengan memberikan contoh-contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Menggunakan teknik, metode, dan pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai dengan topik yang disajikan.
- c. Memanfaatkan teknik, metode, dan pendekatan yang bervariasi dalam pembelajaran matematika sehingga tidak monoton.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin mengukur motivasi belajar siswa sebelum dan setelah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving* dan metode ekspositori berdasarkan pada jenis

motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik dengan indikator: a) adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil, b) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, c) adanya harapan dan cita-cita masa depan, d) adanya penghargaan dalam belajar, e) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan f) adanya lingkungan belajar yang kondusif.

## **2) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

Di dalam kehidupan, manusia pasti akan menghadapi berbagai masalah. Memecahkan masalah merupakan suatu aktivitas yang wajib bagi setiap orang untuk dapat melanjutkan kehidupannya. Semua masalah harus diselesaikan, namun tidak semua solusi mampu untuk memecahkan suatu permasalahan. Seringkali, seseorang harus mencari solusi lain jika solusi yang digunakan sebelumnya tidak mampu untuk menyelesaikan masalahnya.

Menurut Herman (2001: 163), syarat suatu masalah bagi siswa adalah sebagai berikut.

- a. Pertanyaan yang diberikan kepada siswa harus dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu juga harus merupakan tantangan bagi siswa untuk menjawabnya.
- b. Pertanyaan yang diberikan tidak bisa dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

Kemampuan pemecahan masalah siswa berkembang secara perlahan dan berkelanjutan. Gorman (1974: 312) menjelaskan lebih

jauh faktor-faktor yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah antara lain adalah kemampuan mencari informasi yang relevan, kemampuan dalam memilih pendekatan pemecahan masalah, serta objektivitas dan keterbukaan siswa dalam berpikir. Menurut Kusaeri dan Suprananto (2012: 155-158), ada 17 keterampilan pemecahan masalah yang dapat dijadikan dasar dalam menlis butir soal yang menuntut penalaran tinggi, yaitu:

a. Mengidentifikasi masalah

Contoh Indikator: Disajikan deskripsi suatu situasi/masalah, siswa dapat mengidentifikasi masalah yang nyata atau masalah apa yang harus dipecahkan.

b. Merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan

Contoh indikator: Disajikan pertanyaan yang berisi sebuah masalah, siswa dapat merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan

c. Memahami kata dalam konteks

Contoh indikator: Disajikan beberapa masalah yang konteks kata atau kelompok katanya digarisbawahi, siswa dapat menjelaskan makna yang berhubungan dengan masalah itu dengan kata-katanya sendiri.

d. Mengidentifikasi masalah yang tidak sesuai

Contoh indikator: Disajikan beberapa informasi yng relevan dn tidak relevan terhadap masalah, siswa dapat mengidentifikasi semua informasi yang tidak relevan.

e. Memilih masalah sendiri

Contoh indikator: Disajikan beberapa masalah, siswa dapat memberikan alasan satu masalah yang dipilih sendiri.

f. Mendeskripsikan berbagai strategi

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah, siswa dapat memecahkan masalah ke dalam dua cara atau lebih, kemudian menunjukkan solusinya ke dalam gambar, diagram, dan grafik.

g. Mengidentifikasi asumsi

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah, siswa dapat memberikan solusinya berdasarkan pertimbangan asumsi untuk saat ini dan yang akan datang.

h. Mendeskripsikan masalah

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah, siswa dapat menggambarkan sebuah diagram atau gambar yang menunjukkan situasi masalah.

i. Memberi alasan masalah yang sulit

Contoh indikator: Disajikan sebuah masalah yang sukar dipecahkan atau informasi pentingnya dihilangkan, siswa dapat menjelaskan

mengapa masalah ini sulit dipecahkan atau melengkapinya informasi pentingnya dihilangkan.

j. Memberi alasan solusi

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah dengan dua atau lebih kemungkinan solusinya, siswa dapat memilih satu solusi yang paling tepat dan memberikan alasannya.

k. Memberi alasan strategi yang digunakan

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah dengan dua atau lebih strategi untuk menyelesaikan masalah, siswa dapat memilih strategi yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah itu dan memberikan alasannya.

l. Memecahkan masalah berdasarkan data dan masalah

Contoh indikator: Disajikan sebuah cerita, kartun, grafik atau table dan sebuah pernyataan masalah, siswa dapat memecahkan masalah dan menjelaskan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

m. Membuat strategi lain

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah dan satu strategi untuk menyelesaikan masalahnya, siswa dapat menyelesaikan masalah itu dengan menggunakan strategi lain.

n. Menggunakan analogi

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah dan strategi penyelesaiannya, siswa dapat: (1) mendeskripsikan



masalah lain (analog dengan masalah ini) yang dapat diselesaikan dengan menggunakan strategi itu, (2) memberikan alasannya.

o. Menyelesaikan secara terencana

Contoh indikator: Disajikan sebuah situasi masalah yang kompleks, siswa dapat menyelesaikan masalah secara terencana mulai dari *input*, *proses*, *output*, dan *outcome*.

p. Mengevaluasi kualitas solusi

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah dan beberapa strategi untuk menyelesaikan masalah, siswa dapat: (1) menjelaskan dengan menerapkan strategi itu, (2) mengevaluasinya, (3) menentukan strategi mana yang tepat, (4) member alasan mengapa strategi itu paling tepat dibandingkan strategi lainnya.

q. Mengevaluasi strategi sistematika

Contoh indikator: Disajikan sebuah pernyataan masalah, beberapa strategi pemecahan masalah dan prosedur, siswa dapat mengevaluasikan strategi pemecahannya berdasarkan prosedur yang disajikan.

Wankat dan Oreovocz (dalam Made Wena: 2010, 53-54) mengklasifikan lima tingkat taksonomi pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut:

a. Rutin: tindakan rutin atau bersifat algoritmik yang dilakukan tanpa membuat suatu keputusan.

- b. Diagnostik: pemilihan suatu prosedur atau cara yang tepat secara rutin. Beberapa rumus yang digunakan dalam menentukan tegangan suatu balok, dan diagnosis memilih prosedur yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut.
- c. Strategi: pemilihan prosedur secara rutin untuk memecahkan suatu masalah. Strategi merupakan bagian dari tahap analisis dan evaluasi dalam taksonomi Bloom.
- d. Interpretasi: kegiatan pemecahan masalah yang sesungguhnya, karena melibatkan kegiatan mereduksi masalah yang nyata, sehingga dapat dipecahkan.
- e. Generalisasi: pengembangan prosedur yang bersifat rutin untuk memecahkan masalah-masalah yang baru.

Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali kesulitan dalam menjawab pertanyaan dari guru. Hal ini terjadi karena kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran matematika. Siswa dapat sekaligus menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam memecahkan suatu masalah matematika. Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan yang akan dinilai adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menentukan solusi yang tepat dari suatu permasalahan yang diberikan.

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia ditinjau dari Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Karakter Siswa SMP” oleh Adi Rahman (2012) dari Universitas Negeri Yogyakarta. Dari penelitian yang dilakukan di kelas VII SMP N 2 Depok menunjukkan bahwa Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.
2. Penelitian yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTs Negeri Yogyakarta 1 dengan Pendekatan PMRI” oleh Agung Tri Wahyudi (2010) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PMRI meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3. Penelitian yang berjudul “Komparasi Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika Antara yang Menggunakan Pembelajaran *Problem Posing* dan Pembelajaran *Problem Solving*” oleh Anggraeni Nurimawati (2010) menyatakan bahwa pembelajarn problem solving efektif ditinjau dari motivasi belajar siswa.
4. Penelitian yang berjudul “Dampak Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dan Keyakinan Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama di Yogyakarta” oleh Sugiman (2010) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan Pendidikan Matematika Realistik lebih

tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran biasa pada keseluruhan siswa, semua level sekolah, dan semua kelompok siswa, kecuali pada kelompok tengah.

### **C. Kerangka Berpikir**

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting yang menjadi dasar bagi cabang ilmu lainnya. Selain itu, matematika juga dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga matematika harus diajarkan sejak dini dan menjadi mata pelajaran wajib di setiap jenjang sekolah. Akan tetapi, saat ini matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menyeramkan bagi siswa, karena berisi rumus-rumus yang sulit untuk dipahami. Pikiran-pikiran negatif dari siswa ini secara langsung akan mempengaruhi motivasi dan hasil belajar mereka.

Motivasi belajar adalah hal yang harus diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran, karena motivasi belajar siswa mempengaruhi bagaimana hasil belajarnya. Selain motivasi belajar, kemampuan pemecahan masalah juga merupakan hal yang sangat penting dan harus diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah siswa masuk ke dalam lingkup tujuan pembelajaran matematika.

Pembelajaran di SMP N 5 Sleman masih menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran ekspositori. Sepanjang pelajaran hanya berpusat kepada guru dan siswa hanya mendengarkan saja. Konten pembelajaran yang digunakan adalah buku paket dan Lembar Kerja Siswa dari

MGMP. Selain itu, metode pembelajaran yang hanya berpusat kepada guru membuat motivasi belajar siswa kurang.

Guru juga kurang bervariasi dalam memberikan soal bagi siswa karena kebanyakan soal latihan dari guru ada di dalam buku paket siswa. Karena siswa terbiasa menghadapi soal yang satu tipe, maka siswa merasa kesulitan jika menghadapi soal dengan tipe yang berbeda, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi kurang terasah dengan optimal. Guru diharapkan tidak hanya menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran yang monoton, yang selama ini digunakan, namun dapat menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran yang membuat siswa termotivasi dan aktif di dalam kelas.

Pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat dapat membantu mengatasi masalah tersebut. Dalam pembelajaran guru hendaknya menerapkan pendekatan dan metode pembelajaran yang mengedepankan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran sebagai contoh dengan penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving*. Banyak masalah yang dapat diangkat dari kehidupan nyata untuk diberikan kepada siswa, dan metode pembelajaran *problem solving* adalah metode pembelajaran yang langkahnya adalah menyelesaikan suatu masalah untuk mendapatkan suatu konsep matematika, sehingga siswa mampu mengasah kemampuan pemecahan masalahnya secara optimal.

Berikut adalah perbandingan dari pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving* dan dengan metode ekspositori

Tabel 3. Perbandingan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Metode *Problem Solving* dan Pembelajaran Matematika Realistik dengan Metode Ekspositori

Aspek	PMR dengan problem solving	PMR dengan ekspositori
a. Motivasi Belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru merumuskan masalah real (a)</li> <li>2. Siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan (a,b)</li> <li>3. Siswa merencanakan penyelesaian masalah (b)</li> <li>4. Siswa menyelesaikan masalah (b)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan secara singkat dan memberikan contoh soal</li> <li>2. Guru memberikan masalah real (a)</li> <li>3. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru (b)</li> </ol>
b. Kemampuan Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Siswa menguji kebenaran dengan mengerjakan masalah yang sama menggunakan cara yang berbeda (a,b)</li> <li>6. Siswa menarik kesimpulan dan mendapatkan konsep dari pembelajaran yang dilaksanakan (a)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Siswa menarik kesimpulan dan menghubungkan antara konsep yang telah dijelaskan oleh guru dengan konsep yang mereka dapatkan.(a)</li> </ol>

Berdasarkan tabel 2, dapat terlihat bahwa 4 langkah dalam pembelajaran menggunakan PMR dengan metode problem solving mendukung pencapaian aspek motivasi belajar siswa dan 4 langkah mendukung pencapaian aspek kemampuan pemecahan masalah siswa. Sedangkan pada pembelajaran menggunakan pendekatan PMR dengan metode ekspositori terlihat bahwa 2 langkah mendukung pencapaian aspek motivasi belajar siswa dan satu aspek mendukung pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam penelitian ini, pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving* dan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode ekspositori akan diuji dan dibandingkan keefektifannya jika ditinjau dari motivasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas VIII SMP N 5 Sleman.
2. Pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP N 5 Sleman.
3. Pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode ekspositori efektif ditinjau dari motivasi belajar siswa.
4. Pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode ekspositori efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP N 5 Sleman.
5. Pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode ekspositori ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas VIII SMP N 5 Sleman.
6. Pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode *problem solving* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan metode ekspositori ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP N 5 Sleman.