

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Tentang Belajar**

##### **1. Pengertian Belajar**

Gagne mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis *performance* (kinerja). Sedangkan menurut Sunaryo, belajar merupakan suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap dan ketrampilan.<sup>22</sup>

Menurut Witherington, belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola – pola respons yang baru yang berbentuk ketrampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan. Pendapat yang hampir sama dikemukakan oleh Crow and Hilgard. Menurut Crow, belajar adalah diperolehnya kebiasaan – kebiasaan, pengetahuan dan sikap baru. Sedangkan menurut Hilgard, belajar adalah suatu proses dimana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap sesuatu situasi.<sup>23</sup>

Menurut Slavin, belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang

---

<sup>22</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual*, (Bandung: Refika Aditama, 2011), hal. 2

<sup>23</sup> Ibid., hal.3

diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Sedangkan menurut Winkel, belajar didefinisikan sebagai suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, keterampilan, dan nilai – nilai sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas. Selain itu Sudjana berpendapat bahwa belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat, belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.<sup>24</sup>

Dari beberapa pengertian belajar yang telah dikemukakan oleh para pakar, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku dalam pengetahuan, sikap, dan ketrampilan yang menetap dalam diri seseorang yang diperoleh dari pengalaman.

## 2. Faktor – faktor belajar

Usaha dan keberhasilan belajar dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor – faktor tersebut dapat bersumber pada dirinya atau di luar dirinya atau lingkungannya.<sup>25</sup>

### a. Fator – faktor dalam diri individu

Banyak faktor yang ada dalam diri individu yang mempengaruhi usaha dan keberhasilan belajarnya, faktor – faktor tersebut menyangkut aspek jasmaniah maupun rohaniah dari individu kondisi intelektual dan kondisi sosial menyangkut hubungan siswa dengan orang lain, baik gurunya, temannya, orangtuanya maupun orang – orang lainnya juga berpengaruh terhadap keberhasilan belajar. Hal lain

---

<sup>24</sup> Mohammad Faturrohman, *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013: Strategi Alternatif Pembelajaran Era Global*, (Yogyakarta: Kalimedia, 2015), hal. 1- 4

<sup>25</sup> Nana Syodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 162 - 165

yang ada pada diri individu yang juga berpengaruh terhadap kondisi belajar adalah situasi afektif, selain ketenangan dan ketentraman psikis juga motivasi untuk belajar. Keberhasilan belajar seseorang juga dipengaruhi oleh ketrampilan – ketrampilan yang dimilikinya, seperti ketrampilan membaca, berdiskusi memecahkan masalah, mengerjakan tugas – tugas, dll. Ketrampilan – ketrampilan tersebut merupakan hasil belajar sebelumnya.

b. Faktor – faktor Lingkungan

Keberhasilan belajar siswa juga sangat dipengaruhi oleh faktor - faktor di luar diri siswa, baik faktor fisik maupun sosial – psikologis yang berada pada lingkungan keluarga, sekolah, dan lingkungan. Keluarga merupakan lingkungan pertama dan utama dalam pendidikan, memberikan landasan dasar bagi proses belajar pada lingkungan sekolah dan masyarakat. Faktor – faktor fisik dan sosial psikologis yang ada dalam keluarga sangat berpengaruh terhadap perkembangan belajar anak. Lingkungan sekolah juga memegang peranan penting bagi perkembangan belajar para siswanya. Sekolah yang kaya dengan aktivitas belajar memiliki sarana dan prasarana yang memadai, terkelola dengan baik, diliputi suasana akademis yang wajar, akan sangat mendorong semangat belajar para siswanya. Lingkungan masyarakat dimana siswa berada juga berpengaruh terhadap semangat dan aktivitas belajarnya. Lingkungan masyarakat dimana warganya memiliki latar belakang pendidikan yang cukup, terdapat lembaga – lembaga pendidikan dan sumber – sumber belajar di dalamnya akan memberikan pengaruh yang positif terhadap semangat dan perkembangan belajar generasi mudanya.

### 3. Prinsip – prinsip belajar

Beberapa prinsip umum belajar:<sup>26</sup>

1) Belajar merupakan bagian dari perkembangan.

Berkembang dan belajar merupakan dua hal yang berbeda, tetapi berhubungan erat. Dalam perkembangan dituntut belajar dan dengan belajar ini perkembangan individu lebih pesat.

2) Belajar berlangsung seumur hidup.

Kegiatan belajar dilakukan sejak lahir sampai menjelang kematian, sedikit demi sedikit dan terus – menerus. Perbuatan belajar dilakukan individu baik secara sadar ataupun tidak, disengaja ataupun tidak, direncanakan atau tidak.

3) Keberhasilan belajar dipengaruhi oleh faktor – faktor bawaan, faktor lingkungan, kematangan serta usaha dari individu sendiri.

4) Belajar mencakup semua aspek kehidupan.

Belajar bukan hanya berkenaan dengan aspek intelektual, tetapi juga aspek sosial, budaya, politik, ekonomi, religi, keterampilan, dll.

5) Kegiatan belajar berlangsung pada setiap tempat dan waktu.

Kegiatan belajar tidak hanya berlangsung di sekolah, tetapi juga di rumah, masyarakat, di tempat rekreasi, bahkan dimana saja terjadi perbuatan belajar.

6) Belajar berlangsung dengan guru ataupun tanpa guru.

Proses belajar dapat berjalan dengan bimbingan seorang guru, tetapi juga tetap bisa berjalan meskipun tanpa guru. Belajar berlangsung dalam situasi formal maupun situasi informal.

---

<sup>26</sup> Ibid., hal. 165 -167

7) Belajar yang berencana dan disengaja menuntut motivasi yang tinggi

Kegiatan belajar yang diarahkan kepada penugasaan, pemecahan atau pencapaian sesuatu hal bernilai tinggi yang dilakukan secara sadar dan berencana membutuhkan motivasi yang tinggi pula.

8) Perbuatan belajar bervariasi dari yang paling sederhana sampai dengan yang sangat kompleks.

Perbuatan yang sederhana adalah mengenal tanda, mengenal nama, meniru perbuatan, dll. Sedang perbuatan yang kompleks adalah pemecahan masalah, pelaksanaan suatu rencana, dll.

9) Dalam belajar dapat terjadi hambatan – hambatan.

Proses kegiatan belajar tidak selalu lancar, adakalanya terjadi kelambatan atau perhentian. Hal ini dapat terjadi karena belum adanya penyesuaian individu dengan tugasnya, hambatan dari lingkungan, ketidakcocokan potensi individu, kurangnya motivasi dan adanya kejenuhan belajar.

10) Untuk kegiatan belajar tertentu diperlakukan dari orang lain.

Tidak semua hal dapat dipelajari sendiri. Hal – hal tertentu perlu diberikan atau dijelaskan oleh guru, hal – hal lain perlu petunjuk dari instruktur dan untuk memecahkan masalah tertentu diperlukan bimbingan dari pembimbing.

## **B. Tinjauan Tentang Matematika**

### **1. Pengertian Matematika**

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “Mathein” atau “Mathenein”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata sansekerta “Neda” atau “widya” yang artinya “kepandaian”,

“ketahuan”, atau “inteligensi”.<sup>27</sup> Penggunaan kata “ilmu pasti” atau “wiskunde” untuk matematika seolah – olah membenarkan pendapat bahwa di dalam matematika semua hal sudah pasti dan tidak dapat diubah lagi. Padahal, kenyataan sebenarnya tidaklah demikian. Dalam matematika, banyak terdapat pokok bahasan yang justru tidak pasti, misalnya dalam *statistika* pada *probabilitas* (kemungkinan), perkembangan dari logika konvensional yang memiliki kosong dan satu logika *fuzzy* yang bernilai antara nol sampai satu dan seterusnya.<sup>28</sup>

Dari segi bahasa, matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Simbol-simbol matematika bersifat “artifisial” yang baru memiliki arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Menurut Galileo Galilei seorang ahli matematika dan astronomi dari Italia dalam Moch. Syukur, “Alam semesta itu bagaikan sebuah buku raksasa yang hanya dapat dibaca kalau orang mengerti bahasanya dan akrab dengan lambang dan huruf yang digunakan di dalamnya, dan bahasa alam tersebut tidak lain adalah matematika”. Sebagai bahasa, matematika memiliki kelebihan jika dibanding dengan bahasa-bahasa lainnya. Bahasa matematika memiliki makna “tunggal”, sehingga suatu kalimat matematika tidak dapat ditafsirkan bermacam-macam. Bahasa matematika berusaha dan berhasil menghindari kerancuan arti, karena setiap kalimat (istilah atau variabel) dalam matematika sudah memiliki arti tertentu.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Masykur, *Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar Mathematical Intelligence*, (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2007), hal.42

<sup>28</sup> Ibid., hal. 44

<sup>29</sup> Ibid., hal. 46

Selain sebagai bahasa, matematika juga berfungsi sebagai alat berfikir. Menurut Wittgenstein dalam Moch. Syakur, matematika merupakan metode berfikir yang logis. Berdasarkan perkembangannya, masalah yang dihadapi logika makin lama makin rumit dan membutuhkan struktur analisis yang lebih sempurna. Dalam perspektif inilah, logika berkembang menjadi matematika, sebagaimana yang disimpulkan oleh Bertrand Russell, “Matematika adalah masa kedewasaan logika, sedangkan logika adalah masa kecil matematika”.<sup>30</sup>

Menurut Russell dalam Hamzah B. Uno, matematika merupakan suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang dikenal itu tersusun baik (konstruktif), secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecahan, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi. Sedangkan menurut Soedjadi memandang bahwa “matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif”.<sup>31</sup>

Menurut Schoenfeld dalam Hamzah B. Uno, belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakan matematika dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah. Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkan pada situasi nyata. Seseorang akan merasa mudah memecahkan masalah dengan bantuan matematika, karena ilmu matematika

---

<sup>30</sup> Ibid., hal. 50

<sup>31</sup> Hamzah B. Uno dan Masri K. Umar, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 108

memberikan kebenaran berdasarkan alasan logis dan sistematis.<sup>32</sup> Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental.

Peneliti menyimpulkan bahwa matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat berpikir, alat berkomunikasi, dan sebagai alat untuk memecahkan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

## 2. Karakteristik Umum Matematika

Terdapat beberapa ciri matematika secara umum yang disepakati bersama, diantaranya adalah sebagai berikut:<sup>33</sup>

### a. Memiliki objek kajian yang abstrak

Matematika mempunyai objek kajian yang abstrak, walaupun tidak setiap yang abstrak adalah matematika. Sementara ada beberapa matematikawan menganggap objek matematika itu “konkret” dalam pikiran mereka, maka kita dapat menyebut objek matematika secara lebih tepat sebagai objek mental atau pikiran.

### b. Bertumpu pada kesepakatan

Simbol – simbol dan istilah – istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting. Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika, maka pembahasan selanjutnya akan lebih mudah dilakukan dan dikomunikasikan.

---

<sup>32</sup>Ibid., hal. 109-110

<sup>33</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat dan Logika*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 58-71

c. Berpola pikir deduktif

Dalam matematika, hanya diterima pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan sebagai pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

d. Konsisten dalam sistemnya

Di dalam masing – masing sistem, berlaku konsistensi. Artinya, dalam setiap sistem tidak boleh terdapat kontradiksi.

e. Memiliki simbol yang kosong arti

Secara umum, model atau simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna sesuatu bila kita mengaitkannya dengan konteks tertentu.

f. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol – simbol matematika, bila kita menggunakannya kita seharusnya memperhatikan pula lingkup pembicaraannya. Benar salahnya atau ada tidaknya penyelesaian suatu soal atau masalah, juga ditentukan oleh semesta pembicaraan yang digunakan.

### C. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

#### 1. Sejarah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME), teori pembelajaran yang dikembangkan di Belanda sejak tahun 1970-an oleh Hans Fruedenthal. Sejarahnya PMRI dimulai dari usaha mereformasi pendidikan matematika yang dilakukan oleh Tim PMRI (dimotori oleh Prof. RK Sembiring dkk) sudah dilaksanakan

secara resmi mulai tahun 1998, pada saat tim memutuskan untuk mengirim sejumlah dosen pendidikan matematika dari beberapa LPTK di Indonesia untuk mengambil program S3 dalam bidang pendidikan matematika di Belanda. Selanjutnya ujicoba awal PMRI sudah dimulai sejak akhir 2001 di delapan sekolah dasar dan empat madrasah ibtidaiyah. Atas permintaan Departemen Agama, bekerjasama dengan 4 LPTK: Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung, Universitas Sanata Dharma (USD) Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) dan Universitas Negeri Surabaya (UNESA). Kemudian, PMRI mulai diterapkan secara serentak mulai kelas satu di Surabaya, Bandung dan Yogyakarta. Sekolah yang menerapkan PMRI disebut mitra LPTK tidak kurang 1000 sekolah.<sup>34</sup>

Mengutip dari jurnal penelitian Unnes Journal of Mathematics Educations Research pada halaman 206 bahwa hasil penelitian di Belanda memperlihatkan RME telah menunjukkan hasil yang memuaskan. Bahkan Beaton merujuk pada laporan TIMSS (*Third International Mathematics and Science Study*) melaporkan bahwa siswa Belanda memperoleh hasil yang memuaskan baik dalam ketrampilan komputasi maupun kemampuan pemecahan masalah. Dilaporkan oleh beberapa literatur lain (Streefland; Gravemeijer; dan Romberg & de Lange) bahwa RME berpotensi dalam meningkatkan siswa terhadap matematika.

Mengutip dari artikel yang berjudul sekilas tentang PMRI oleh Shahibul Ahyan bahwa beberapa penelitian tentang PMRI telah dilaksanakan di Indonesia, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Fauzan tentang implementasi materi

---

<sup>34</sup> Zulkardi, *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*, (Pusat Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia: Ngawi, 2012) hal. 5

pembelajaran realistik untuk topik luas dan keliling di kelas 4 sekolah dasar (SD) di Surabaya menunjukkan bahwa para guru dan siswa menyukai materi pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik, proses belajar mengajar menjadi lebih baik, dimana siswa lebih aktif dan kreatif, guru tidak lagi menggunakan ‘*chalk and talk*’, dan peran guru berubah dari pusat proses belajar mengajar menjadi pembimbing dan narasumber. Disamping itu, penelitian Armanto tentang pengembangan alur pembelajaran lokal topik perkalian dan pembagian dengan pendekatan realistik di SD di dua kota yaitu Yogyakarta dan Medan menunjukkan bahwa siswa dapat membangun pemahaman tentang perkalian dan pembagian dengan menggunakan strategi penjumlahan dan pembagian berulang, siswa belajar perkalian, dan mendapatkan hasil (menyelesaikan soal) baik secara individu atau kelompok.<sup>35</sup>

Temuan yang sama juga dilaporkan dalam penelitian di Bandung, yaitu siswa – siswi SLTP di sekolah percobaan menunjukkan perubahan sikap yang positif terhadap matematika, hal itu dipandang sebagai permulaan yang baik dalam pengembangan pendidikan matematika di Indonesia.<sup>36</sup>

Dari beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa PMRI merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang sangat membantu untuk pengembangan pemahaman konsep matematika siswa, siswa mampu menemukan sendiri konsep matematika, siswa menjadi lebih aktif dan mampu berinteraksi dengan teman – temannya maupun dengan gurunya, dan guru tidak lagi menjadi pusat belajar mengajar melainkan guru sebagai fasilitator, motivator, moderator

---

<sup>35</sup>Shahibul Ahyar, *Sekilas Tentang Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*, Vol. 4 No. 3, April 2012, Hal. 12

<sup>36</sup>Ibid., hal. 12

dan evaluator. PMRI diharapkan bisa dilaksanakan di Indonesia mengingat dengan pendekatan ini proses pembelajaran semakin bermakna.

## 2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

PMRI mengacu pada pendapat Freudental yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi sehari – hari. Matematika sebagai aktivitas manusia maksudnya manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali isi dan konsep matematika.<sup>37</sup> Hal ini sejalan dengan filsafat PMRI yang berdasarkan gagasan – gagasan yang digali dan dikembangkan oleh Hans Freudental, terdapat dua pandangan yang penting dari beliau yaitu (1) *mathematics must be connected to reality* (2) *mathematics as human activity*. Pandangan pertama bahwa matematika itu harus dekat dengan peserta didik dan relevan dengan situasi kehidupan peserta didik sehari – hari. Situasi kehidupan peserta didik tidaklah harus hal yang nyata bagi peserta didik tetapi semua hal yang dapat dibayangkan peserta didik atau terjangkau oleh imajinasinya maupun sesuatu yang *real* bagi peserta didik. Pandangan kedua mempunyai makna bahwa matematika merupakan suatu aktivitas manusia dimana peserta didik diberikan suatu kesempatan untuk belajar di dalam aktivitas matematika dan dengan demikian diharapkan peserta didik dapat menemukan ide matematika atau membuat *model – of* pemikiran peserta didik.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-ruzz media,2014), hal. 148

<sup>38</sup> Ekasatya Aldila friansyah, “*Makna Realistic dalam RME dan PMRI*” , *STKIP Prodi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumbar*, (Garut: Jurnal Penelitian, 2016), hal. 98

Sejak tahun 1971, Institut Freudenthal mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika harus diajarkan. Freudenthal berkeyakinan bahwa peserta didik tidak boleh dipandang sebagai *passive receivers of ready – made mathematics* (penerima pasif matematika yang sudah jadi).<sup>39</sup> *Realistic* dalam RME maupun PMRI tidak diharuskan nyata/ada, tetapi juga boleh hanya dapat dibayangkan. Hal itu yang perlu ditekankan di khalayak masyarakat yang berkecimpung dalam dunia pendidikan. Freudenthal, pendiri RME, memaknai *realistic* ini sebagai pembelajaran matematika dengan menggunakan konteks/aktivitas yang berasal dari dunia nyata tetapi tidak harus selalu seperti itu. Heuvel-Panhuizen memperjelas pernyataan Freudenthal dengan mengatakan bahwa situasi formal ataupun abstrak dapat diposisikan sebagai konteks/aktivitas yang *realistic*, selama bagi peserta didik tersebut real dalam pemikiran mereka. Dalam kamus Belanda, *zich realiseren* berarti *to imagine* yang dalam bahasa Indonesia berarti membayangkan.<sup>40</sup>

Menurut Streetland prinsip utama dalam belajar mengajar yang berdasarkan pada pengajaran realistik adalah:

a. *Constructing and Concretizing*

Pada prinsip ini dikatakan bahwa belajar matematika adalah aktivitas konstruksi. Pengkonstruksian ini akan lebih menghasilkan apabila menggunakan pengalaman dan benda – benda konkret.

---

<sup>39</sup> Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, (Yogyakarta: PT Grafindo, 2015), hal.162

<sup>40</sup> Ekasatya Aldila friansyah, “Makna *Realistic* dalam RME dan PMRI” , *STKIP Prodi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumbar*, (Garut: Jurnal Penelitian, 2016) hal. 99

b. *Levels and Models*

Belajar konsep matematika atau ketrampilan adalah proses yang merentang panjang dan bergerak pada level abstraksi yang bervariasi.

c. *Reflection and Special Assignment*

Belajar matematika dan kenaikan level khusus dari proses belajar ditingkatkan melalui refleksi. Penilaian terhadap seseorang tidak hanya berdasarkan hasil saja, tetapi juga memahami bagaimana proses berpikir seseorang.

d. *Social context and interaction*

Belajar bukan hanya merupakan aktivitas individu, tetapi sesuatu yang terjadi dalam masyarakat dan langsung berhubungan dengan konteks sosiokultural. Maka dari itu di dalam belajar, siswa harus diberi kesempatan bertukar pikiran, adu argumen, dan sebagainya.

e. *Structuring and interwining*

Belajar matematika tidak hanya terdiri dari penyerapan kumpulan pengetahuan dan unsur – unsur ketrampilan yang tidak berhubungan, tetapi merupakan kesatuan yang terstruktur.<sup>41</sup>

Sedangkan menurut De Lange pengajaran matematika dengan pendekatan PMRI meliputi aspek – aspek berikut

1. Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “rill” bagi peserta didik sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga peserta didik segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna.

---

<sup>41</sup> Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* (Yogyakarta: PT Grafindo, 2015), hal.148

2. Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.
3. Peserta didik mengembangkan atau menciptakan model – model simbolik secara informal terhadap persoalan/masalah yang diajukan.
4. Pengajaran berlangsung secara interaktif: peserta didik menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (peserta didik lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.<sup>42</sup>

### 3. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Menurut Treffers karakteristik PMRI adalah menggunakan konteks “dunia nyata”, model model produksi, dan konstruksi siswa, interaktif dan keterkaitan (*intertwinment*).<sup>43</sup>

#### a. Menggunakan konteks dunia nyata

Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia, pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual (dunia nyata), sehingga memungkinkan siswa menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. Proses penyaringan (inti) dari konsep yang sesuai dari situasi nyata dinyatakan oleh De Lange sebagai matematisasi konseptual.

---

<sup>42</sup>Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-ruzz media,2014), hal. 149

<sup>43</sup> Gravemeijer, *Developing realistic Mathematics Education*,(Jurnal Penelitian: Frudenthal Institute, 1994), hal.114

Melalui abstraksi dan formalisasi siswa akan mengembangkan konsep yang lebih komplit. Kemudian siswa dapat mengaplikasikan konsep – konsep matematika ke bidang baru dari dunia nyata (*applied mathematization*). Oleh karena itu, untuk menjembatani konsep – konsep matematika dengan pengalaman siswa sehari – hari (*mathematization of everyday experience*) dan penerapan matematika dalam sehari – hari.<sup>44</sup>

b. Menggunakan model – model (matematisasi)

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self developed models*). Peran *self developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real kesituasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah model situasi yang dekat dengan dunia nyata siswa. Generalisasi dan formalisasi model tersebut akan berubah menjadi *model-of* masalah tersebut. Melalui penalaran matematika *model-of* akan bergeser menjadi *model-for* masalah yang sejenis. Pada akhirnya akan menjadi model matematika formal.<sup>45</sup>

c. Menggunakan produksi dan kontruksi

Streefland menekankan bahwa dengan pembuatan “produksi bebas” siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi – strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecah masalah konstektual merupakan sumber inspirasi dalam pengembangan

---

<sup>44</sup> Diah, *keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP*, (Semarang: Jurnal Peneliiian, 2017) , hal. 20

<sup>45</sup> Gravemeijer, *Developing realistic Mathematics Education*,(Jurnal Penetian: Frudenthal Insttute, 1994), hal.116

pembelajaran lebih lanjut yaitu untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.

d. Menggunakan Interaktif

Interaksi antar siswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Secara eksplisit bentuk – bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk – bentuk informal siswa.

e. Menggunakan keterkaitan (*intertwinment*)

Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pengintegrasian unit – unit matematika adalah esensial jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks, dan tidak hanya aritmatika, aljabar atau geometri tetapi juga bidang lain.

4. Langkah – langkah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

a) Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian – bagian tertentu yang dipahami siswa.

b) Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara individual disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada Buku siswa atau LKS dengan caranya sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal. Disamping itu, pada tahap ini siswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri guna memudahkan menyelesaikan masalah (soal). Guru diharapkan tidak memberi tahu penyelesaian soal atau masalah tersebut, sebelum siswa memperoleh penyelesaiannya sendiri.

c) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Pada tahap ini dapat digunakan siswa untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan gurunya.

d) Menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan.<sup>46</sup>

## 5. Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di Kelas

---

<sup>46</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-ruzz media, 2014), hal. 150

Pendekatan matematika realistik Indonesia diawali dengan dunia nyata, agar dapat memudahkan siswa dalam belajar matematika, kemudian siswa dengan bantuan guru diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri konsep – konsep matematika. Setelah itu, diaplikasikan dalam masalah sehari – hari atau dalam bidang lain.

**Tabel 2.1 Sintaks implementasi Pendekatan Pendidikan Matematik Realistik Indonesia**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Karakteristik Pendekatan Realistik yang Digunakan</b>
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melacak pengetahuan yang menjadi prasyarat</li> <li>2. Memberikan respon terhadap jawaban siswa berkaitan dengan pengetahuan prasyarat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengemukakan pendapat tentang pengetahuan prasyarat</li> <li>2. Memperhatikan penjelasan guru</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumbangan gagasan siswa</li> <li>- Interaksi</li> <li>- Pengaitan dengan konsep yang lain</li> <li>- Interaksi</li> <li>- Pengaitan dengan konsep yang lain</li> </ul>
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan masalah kontekstual berkaitan dengan topik yang akan diberikan</li> <li>2. Guru meminta siswa memodelkan masalah</li> <li>3. Guru merespon positif jawaban yang dikemukakan siswa dan memfasilitasi pelaksanaan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memahami masalah yang diberikan oleh guru</li> <li>2. Siswa memodelkan masalah segi empat</li> <li>3. Beberapa siswa menyajikan penyelesaiannya</li> <li>4. Siswa menanggapi penjelasan siswa lain</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan kontesks</li> <li>- Interaksi</li> <li>- Penggunaan model</li> <li>- Interaksi</li> <li>- Sumbangan gagasan siswa</li> <li>- Interaksi</li> <li>- Sumbangan gagasan siswa</li> <li>- Interaksi</li> <li>- Penggunaan model</li> <li>- Sumbangan gagasan siswa</li> <li>- Pengaitan dengan konsep lain</li> </ul>

*Tabel berlanjut*

Lanjutan tabel 2.1

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Karakteristik Pendekatan Realistik yang Digunakan</b>
Kegiatan akhir	Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan refleksi sehingga dapat ditunjukkan metode yang paling efektif	Siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung dan mampu menunjukkan metode yang paling efektif	- Interaksi - Sumbangan/gagasan siswa - Pengaitan dengan konsep lain
Penilaian	Penilaian dilakukan dengan cara: - Memberi skor tugas yang diberikan - Mengoreksi hasil lembar kerja siswa		

## 6. Konsep Pendidikan Matematika Realistik Indonesia tentang Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI meliputi aspek – aspek sebagai berikut:

- a. Memulai pembelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang real bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna.
- b. Permasalahan yang diberikan harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut
- c. Siswa mengembangkan atau menciptakan model –model simbolik secara informal terhadap persoalan/permasalahan yang diajukan.

d. Pembelajaran berlangsung secara interaktif, siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikan, memahami jawaban siswa lain, setuju atau tidak setuju terhadap jawaban siswa lain, mencari alternatif penyelesaian yang lain dan melakukan refleksi terhadap setiap hasil pembelajaran.<sup>47</sup>

7. Kelebihan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

- a. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari – hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia.
- b. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- c. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain.
- d. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan

---

<sup>47</sup> Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*, (Banjarmasin:Tulip Banjarmasin, 2005), hal. 37

berusaha untuk menemukan sendiri konsep – konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahuinya (misalnya guru).<sup>48</sup>

8. Kekurangan Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Indonesia
  - a. Tidak mudah untuk mengubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal, misalnya mengenai siswa, guru, dan peranan sosial atau masalah kontekstual, sedang perubahan itu merupakan syarat untuk dapat diterapkan PMRI
  - b. Pencarian soal – soal kontekstual yang memenuhi syarat – syarat yang dituntut dalam PMRI tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari siswa, terlebih lebih karena soal – soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam – macam cara.
  - c. Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah.
  - d. Tidak mudah bagi guru untuk memberikan bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep – konsep atau prinsip – prinsip matematika yang dipelajari.<sup>49</sup>

#### **D. Tinjauan Tentang Pemahaman Konsep**

##### 1. Pengertian Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata paham yang dalam kamus besar bahasa Indonesia diartikan sebagai “megerti benar”.<sup>50</sup> Pemahaman atau *Comprehension*

---

<sup>48</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-ruzz media,2014), hal. 150

<sup>49</sup> Ibid., hal. 151

mempunyai beberapa tingkat kedalaman arti yang berbeda. Pemahaman dapat diartikan kemampuan untuk menangkap makna dari suatu konsep. Pemahaman juga dapat diartikan sebagai kemampuan menerangkan suatu hal dengan kata – kata yang berbeda dengan yang terdapat dalam buku, kemampuan menginterpretasikan atau kemampuan menarik kesimpulan. “Pemahaman tampak pada alih bahan dari suatu bentuk ke bentuk yang lainnya, penafsiran dan memperkirakan.”<sup>51</sup> Misalnya menerjemahkan bahan dari suatu bentuk ke bentuk lainnya, menafsirkan bagan, menerjemahkan bahan verbal ke rumus matematika.

Pentingnya pemahaman konsep terlihat pada tujuan pertama pembelajaran matematika dalam Permendiknas no. 22 tahun 2006 yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.<sup>52</sup>

Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kecakapan dalam membentuk suatu konsep berdasarkan pengalaman-pengalaman dan pengetahuan-pengetahuan yang saling dikaitkan.

## 2. Pengertian Konsep

Para ahli berbeda – beda dalam mendefinisikan suatu konsep. Hamalik menyatakan bahwa “Konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri – ciri umum”. Sedangkan menurut Kuslan dan Stone, “Konsep adalah sifat khas yang diberikan pada sejumlah objek, proses, fenomena, atau peristiwa yang dapat dikelompokkan berdasarkan kelompok itu”. Rumusan

---

<sup>50</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), Edisi Ke- 3, Cet Ke – 3. Hal. 811

<sup>51</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal.80

<sup>52</sup> Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Isi Untuk Satuan Dasar dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMK/MAK*, (Jakarta: BSNP, 2006), hal. 118

definisi diatas mempunyai makna yang sama, yaitu konsep merupakan suatu abstraksi yang menggambarkan ciri – ciri umum dari suatu kelompok objek, proses, peristiwa, fakta atau pengalaman lainnya.<sup>53</sup>

Mengajarkan konsep kepada siswa dapat dibantu dengan instruksi verbal, yakni sebagai berikut:<sup>54</sup>

1. Lebih dahulu diajarkan benda – benda yang mengandung konsep yang dipelajari.
2. Guru menanyakan konsep itu dalam situasi – situasi yang belum dihadapi anak lalu bertanya “Apa ini?” Dimana sudutnya?”. Bila respon salah kita dapat memperbaikinya.
3. Kemudian anak dihadapkan kepada berbagai situasi yang baru yang mengandung konsep itu dan menanyakan rangkaian verbal yang belum pernah diajarinya.

Dalam menerima konsep baru hendaknya dalam proses belajar mengajar siswa diarahkan untuk dapat mencoba melakukannya sendiri. Siswa diharapkan dapat menemukan konsep yang baru tersebut sebagai sesuatu yang bermakna baginya. Sehingga dalam menyelesaikan suatu masalah matematika siswa akan menggunakan konsep yang sudah ia miliki. Hal ini sejalan dengan teori Bruner yang dikutip Suherman yang menyatakan bahwa:<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> Nila Kesumawati, “Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran Matematika”, *FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang*, (Palembang: Jurnal Penelitian, 2008), hal. 201

<sup>54</sup> Ratna Wilis Dahar, *Teori – Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Gelora Aksara Pratama, 2006) , hal. 63

<sup>55</sup> Ibid., hal.64

“jika anak ingin mempunyai kemampuan dalam hal menguasai konsep, teorema, definisi, dan sebagainya, anak harus dilatih untuk melakukan penyusunan representasinya. Untuk meletakkan ide atau definisi tertentu dalam pikiran, anak – anak harus menguasai konsep dengan mencoba dan melakukannya sendiri. Dengan demikian, jika anak aktif dan terlibat dalam kegiatan mempelajari konsep yang dilakukan dengan jalan memperlihatkan representasi konsept tersebut, maka anak akan lebih memahaminya.”

Seorang guru dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap suatu konsep yang diberikan dengan melihat dari apa yang diperbuatnya, seperti ia dapat membedakan dari contoh dan bukan contoh, ia dapat menyebutkan ciri – ciri dari suatu konsep sampai kepada kemampuannya dalam memecahkan masalah.

Sedangkan menurut Hamalik, untuk mengetahui apakah siswa telah mengetahui dan memahami suatu konsep, paling tidak ada empat yang diperbuatnya. Yaitu sebagai berikut:<sup>56</sup>

- a. Ia dapat menyebutkan nama contoh – contoh konsep bila dia melihatnya.
- b. Ia dapat menyatakan ciri – ciri konsep tersebut.
- c. Ia dapat memilih, membedakan antara contoh – contoh dari yang bukan contoh.
- d. Ia mungkin lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep.

---

<sup>56</sup> Oemar hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Aksara, 2008), hal. 162

Begitu pula dalam belajar matematika, siswa harus benar – benar memahami konsep yang dipelajarinya dengan baik karena matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang – lambang matematika bersifat artifisial dan baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Jadi matematika disini merupakan bahasa yang terdiri dari lambang – lambang yang bersifat artifisial dan sudah merupakan kesepakatan bersama. Tanpa pemberian makna tersebut matematika hanya merupakan kumpulan rumus – rumus mati.<sup>57</sup>

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus besar baasa Indonesia paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan.<sup>58</sup> Sedangkan dalam matematika, konsep adalah suatu abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak. Konsep sangat penting bagi manusia, karena digunakan dalam komunikasi dengan orang lain, dalam komunikasi dengan orang lain penting bagi manusia, dalam berfikir, dalam belajar, membaca dan lain – lain. Tanpa konsep belajar akan sangat terhambat hanya dengan bantuan konsep dapat dijalankan pendidikan formal.<sup>59</sup>

Dari beberapa uraian mengenai konsep di atas, dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan rangkaian sudut pandang dari beberapa pengalaman yang saling berkaitan yang telah diperoleh sebelumnya.

---

<sup>57</sup> Ibid., hal. 163

<sup>58</sup> Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hal. 50

<sup>59</sup> Ibid., hal .51

### 3. Pengertian Pemahaman konsep matematika

Pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan. Sedangkan konsep adalah suatu kelas stimuli yang memiliki sifat – sifat (atribut-atribut) umum.<sup>60</sup> Stimuli merupakan objek – objek atau orang. Menurut Ngalim, pemahaman atau *komprehensi* adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan *testee* mampu memahami arti suatu konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya.<sup>61</sup> Dalam hal ini *testee* tidak hanya hafal secara verbalitis, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan. Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan menengah. Selain mempunyai sifat yang abstrak, pemahaman konsep matematika yang baik sangatlah penting karena untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya.

Keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:<sup>62</sup>

- a. Faktor yang ada pada organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individu, yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, motivasi dan faktor pribadi.
- b. Faktor yang ada diluar individu yang kita sebut faktor sosial, yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadan rumah tangga, guru dan cara

---

<sup>60</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) hal. 61

<sup>61</sup> M. Ngalim Purwanto, *Prinsip – Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Rodakarya, 2006), hal. 44

<sup>62</sup> Gravemeijer, *Developing r ealitic Mathematics Education*, (Jurnal Penetian: Frudenthal Insttute, 1994), hal.120

mengajarnya, alat – alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial.<sup>63</sup>

Selain faktor tersebut, pemahaman konsep dipengaruhi oleh psikologis peserta didik. Kurangnya pemahaman konsep terhadap materi matematika yang dipelajari karena tidak adanya usaha yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal – soal yang diberikan guru. Siswa lebih kepada mengharapkan penyelesaian dari guru, hal ini memperlihatkan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah.<sup>64</sup>

Pemahaman dalam pengertian pemahaman konsep matematika mempunyai beberapa tingkat kedalaman arti yang berbeda – beda. Berikut diuraikan beberapa jenis pemahaman menurut para ahli:<sup>65</sup>

- a. Menurut Rosmawati dalam Putri, *et al.* pemahaman konsep adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bahasa yang mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Pembelajaran matematika tidak hanya dilakukan dengan mentransfer pengetahuan kepada siswa, akan tetapi untuk membantu siswa menanamkan konsep matematika dengan benar.
- b. Copeland membedakan dua jenis pemahaman, yaitu
  1. Knowing how to, yaitu dapat mengerjakan sesuatu secara rutin/algorithmik.
  2. Knowing, yaitu dapat mengerjakan sesuatu dengan sadar akan proses yang dikerjakan

---

<sup>63</sup> Ibid., hal. 121

<sup>64</sup> Ibid., hal. 122

<sup>65</sup> Ratna Wilis Dahar, *Teori – Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Gelora Aksara Pratama, 2006) , hal. 45

c. Skemp membedakan dua jenis pemahaman konsep, yaitu pemahaman intruksional (*intructional understanding*) dan pemahaman relasional (*relational understanding*). Adapun masing – masing jenis pemahaman mengandung pengertian sebagai berikut:<sup>66</sup>

1. Pemahaman instruksional (*intructional understanding*), yaitu pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Dalam tahap ini siswa hanya sekedar tahu dan hafal suatu rumus dan dapat menggunakannya untuk menyelesaikan suatu soal, tetapi belum/ tidak bisa menerapkannya pada keadaan lain yang berkaitan.

2. Pemahaman relasional (*relational understanding*), pemahaman yang termuat dalam suatu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas. Dalam tahap ini siswa tidak hanya sekedar tahu dan hafal suatu rumus, tetapi juga tahu bagaimana dan mengapa rumus itu dapat diunakan.

d. Menurut Bloom pemahaman dapat dibedakan menjadi tiga kategori yakni pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interprtation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*extrzpolation*). Pengubahan (*translation*), yaitu pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menerjemahkan kalimat dalam soal menjadi bentuk kalimat lain, misalnya menyebutkan variabel – variabel yang diketahui dan yang ditanyakan. Pemberian arti (*Interpretation*) yaitu pemahaman yang berkaitan dengan kemamuan siswa dalam menentukan konsep – konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Pembuatan ekstrapolasi (*extrzpolation*) yaitu pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan siswa

---

<sup>66</sup> Ibid., hal 47

menerapkan konsep dalam perhitungan menyelesaikan soal atau menyimpulkan dari yang telah diketahui.<sup>67</sup>

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan matematika. Dalam pemahaman konsep, siswa mampu untuk menguasai konsep, operasi dan relasi matematis. PMRI memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan merekonstruksi konsep – konsep matematika.

Jadi, pemahaman konsep matematika adalah salah satu kecakapan atau kemampuan untuk memahami dan menjelaskan suatu situasi atau tindakan suatu kelas atau kategori, yang memiliki sifat – sifat umum yang diketahuinya dalam matematika.

#### 4. Hubungan antara Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dengan Pemahaman Konsep

Matematika merupakan bagian dari bidang sains, yang menuntut kompetensi belajar pada ranah pemahaman. Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran dan memecahkan konsep matematika menjadi landasan untuk berfikir dalam menyelesaikan persoalan matematika.<sup>68</sup>

Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia, masalah realistik dijadikan pangkal tolak pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah – masalah nyata. Disini dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang

---

<sup>67</sup> Ibid., hal. 48

<sup>68</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 140

berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari – hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lainpun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Sehingga siswa tidak cepat lupa dan dapat mengaplikasikan matematika.

### **E. Indikator Pemahaman Konsep**

Siswa dikatakan mampu memahami konsep dengan baik jika siswa tersebut mampu mencapai indikator pemahaman konsep yang ditetapkan. Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No.506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004, indikator yang menunjukkan pemahan konsep antara lain adalah:<sup>69</sup>

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasi objek – objek menurut sifat – sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah.

Berdasarkan beberapa indikator yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti menetapkan 4 indikator pemahaman konsep yang diambil dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

---

<sup>69</sup> K. Purwaningsih dan Zaenuri Hidayah, *Analysis of concept understanding ability in contextual teaching and learning quadrilateral materials viewed from students personality type*, (Semarang : Jurnal Penelitian, 2016) hal.143

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Contoh: Pada saat siswa belajar di kelas, siswa mampu mempresentasikan/memaparkan suatu materi secara berurutan.

- 2) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep adalah kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi. Contoh: siswa dapat memahami suatu materi dengan melihat syarat – syarat yang harus diperlukan dan yang tidak diperlukan harus dihilangkan.

- 3) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. Contoh: dalam belajar, siswa harus mampu menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan langkah – langkah yang benar.

- 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah

Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. Contoh: dalam belajar siswa mampu menggunakan konsep untuk memecahkan masalah.

## F. Tinjauan Materi Segi Empat

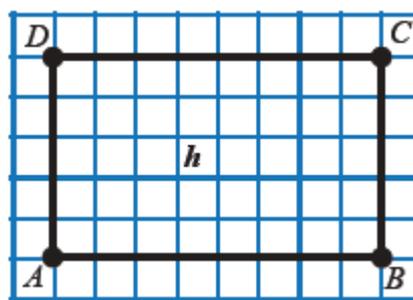
### SEGIEMPAT

Segi empat adalah suatu bangun datar yang dibatasi oleh empat sisi. Ada beberapa jenis segi empat yaitu persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat dan layang – layang.

#### 1. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah salah satu bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang serta sisi – sisi yang berpotongan membentuk  $90^{\circ}$ .

Gambar 2.1



Gambar 2.1 menunjukkan persegi panjang  $ABCD$  dengan sisi – sisinya  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ , dan  $AD$ . Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi – sisinya. Tampak jelas bahwa panjang  $AB = CD = 7$  satuan panjang dan panjang  $BC = AD = 5$  satuan panjang.

$$\begin{aligned} \text{keliling } ABCD &= AB + BC + CD + AD \\ &= (7 + 5 + 7 + 5) \text{ satuan panjang} \\ &= 24 \text{ satuan panjang} \end{aligned}$$

Selanjutnya, garis  $AB$  dan  $CD$  disebut panjang ( $p$ ) dan  $BC$  dan  $AD$  disebut lebar ( $l$ ). Secara umum dapat disimpulkan bahwa keliling persegi panjang dengan panjang  $p$  dan lebar  $l$  adalah  $K = 2(p+l)$  atau  $K = 2p + 2l$

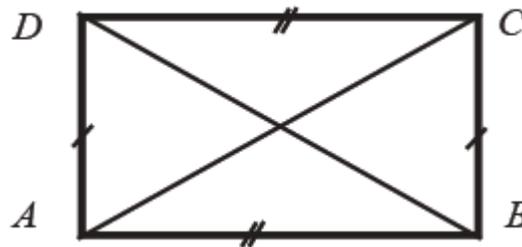
Untuk menentukan luas persegi panjang  $ABCD$  pada gambar 2.1 adalah sebagai berikut:

Luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi – sisinya

luas persegi panjang  $ABCD = AB \times BC$

$= (7 \times 5)$  satuan luas

$= 35$  satuan luas



Gambar 2.2

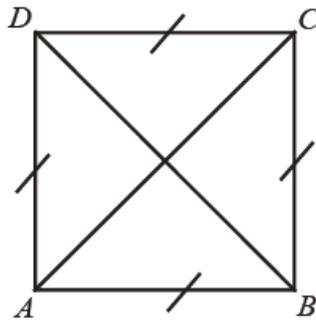
Gambar 2.2 merupakan persegi panjang  $ABCD$ . Adapun sifat – sifat persegi panjang dapat diungkapkan sebagai berikut:

1. Sisi – sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang. Pada gambar 2.2, sisi  $AB$  dan  $CD$  sejajar dan sama panjang, demikian juga sisi  $AD$  dan  $BC$  sejajar dan sama panjang
2. Setiap sudutnya sama besar dan besar sudutnya  $90^{\circ}$ . Pada gambar 2.2  $m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^{\circ}$

3. Memiliki dua buah diagonal bidang yang sama panjang. Pada gambar 2.2 diagonal bidang yaitu  $AC = BD$

2. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang semua sisinya sama panjang.



Gambar 2.3

Gambar 2.3 merupakan persegi, adapun sifat – sifat persegi sebagai berikut

1. Mempunyai empat sisi yang sama panjang. Pada gambar 2.3 panjang sisi  $AB, BC, CD$ , dan  $DA$  adalah sama
2. Memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang. Pada gambar 2.3 sisi  $AB$  sejajar dengan  $CD$ , sisi  $BC$  sejajar dengan  $AD$ , dan panjang  $AB = CD = BC = AD$
3. Mempunyai empat buah sudut siku – siku. Pada gambar 2.3  $m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^0$ . Karena terdapat empat buah sudut tiap sudut besarnya  $90^0$  maka besar keempat sudut dalam persegi adalah  $360^0$
4. Memiliki dua diagonal bidang yang sama panjang. Pada gambar 2.3 yaitu  $AC = BD$

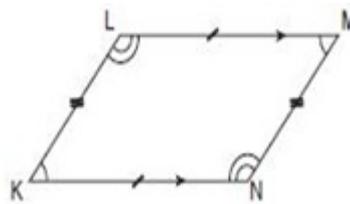
Untuk keliling dan luas persegi pada dasarnya sama dengan keliling dan luas persegi panjang, akan tetapi pada persegi ukuran panjang dan lebarnya sama.

Karena  $p = l = s$ , sehingga keliling persegi adalah :

$$K = 2p + 2l = 2s + 2s = 4s$$

Luas persegi adalah  $L = p \times l = s \times s = s^2$

### 3. Jajar genjang



Gambar 2.4

Sifat – sifat jajar genjang

1. Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.  $KN \parallel LM, KN = LM, KL \parallel NM$   
 $\Rightarrow KL = NM$
2. Sudut – sudut yang berhadapan sama besar  $m\angle K = m\angle M$  dan  $m\angle L = m\angle N$
3. Keempat sudutnya tidak siku – siku
4. Jumlah sudut yang berhadapan  $180^\circ$

Jadi jika  $\angle K + \angle n = 180^\circ$  dan  $\angle L + \angle M = 180^\circ$

Membentuk 2 diagonal  $KM$  dan diagonal  $LN$  keliling jajar genjang diperoleh dengan menjumlahkan semua panjang sisinya, sehingga diperoleh Keliling jajar genjang  $ABCD = 2a + 2l$ . Misalkan  $ABCD$  adalah jajar genjang dengan panjang alas  $a$  tinggi  $t$  dan  $l$  adalah panjang sisi yang lain maka:

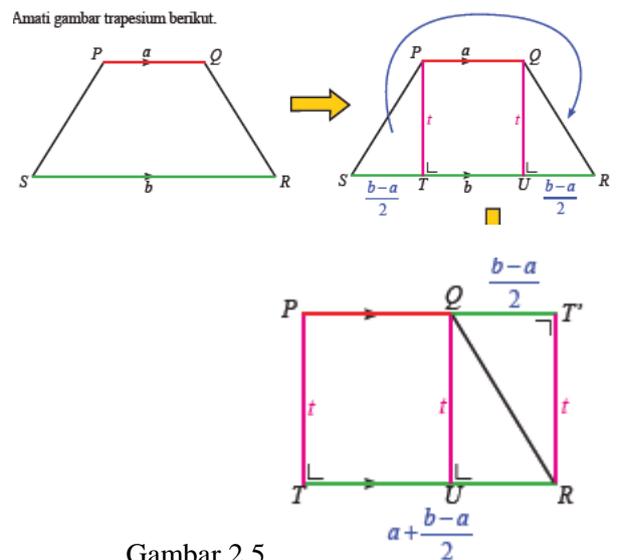
Luas jajar genjang

$$L = a \times t$$

Keliling jajar genjang

$$K = 2a + 2l$$

#### 4. Trapesium



Gambar 2.5

Perhatikan trapesium samakaki  $PQRS$  diatas. Tinggi trapesium  $t$  satuan, panjang alas  $b$  dan panjang sisi atas  $a$  satuan. Akan ditemukan luas trapesium dengan langkah – langkah sebagai berikut:

1. Tarik garis tegak lurus dari titik  $P$  ke titik  $T$  dari  $Q$  ke  $U$
2. Potonglah segitiga  $STP$  dan pindahkan dalam bentuk berlawanan dengan segitiga  $QUR$  sehingga terbentuk persegi panjang  $QUTP$  , Sehingga terbentuk persegi panjang  $PTRT$

$$\text{luas Trapesium} = \text{luas persegi panjang PTRT}$$

$$= \text{Panjang} \times \text{lebar}$$

$$= TR = RT$$

$$= \left( a + \frac{b-a}{2} \right) \times t$$

$$= \left( \frac{2a + b - a}{2} \right) \times t$$

$$\text{luastrapesium} = \left( \frac{a+b}{2} \right) \times t$$

Keliling trapesium diperoleh dengan menjumlahkan semua panjang sisinya, sehingga diperoleh keliling trapesium  $PQRS = SR + RQ + QP + PS$

Berdasarkan penjelasan diatas, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Sebuah trapesium samakaki dengan panjang alas  $b$ , sisi atas  $a$  dan tingginya  $t$ ,

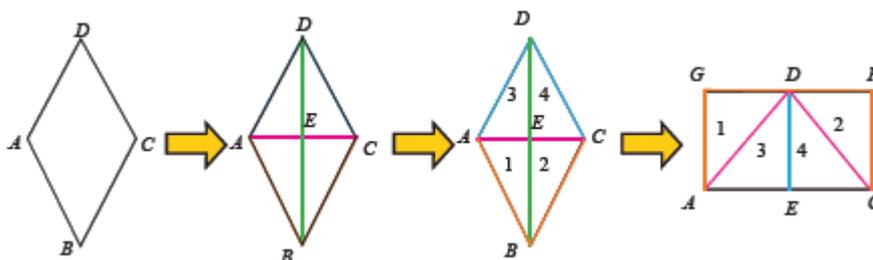
luas dan kelilingnya adalah:

$$L = \left( \frac{a+b}{2} \right) \times t$$

$$K = SR + RQ + QP + PS$$

$L$  adalah luas daerah trapesium.  $K$  adalah keliling trapesium  $SR, RQ, QP$  dan  $PS$  adalah sisi – sisi trapesium.

## 5. Belah Ketupat



Gambar 2.6

Langkah – langkah menemukan rumus luas belah ketupat adalah sebagai berikut:

1. Tarik garis AC dan BD sehingga memotong pada titik E

2. Terbentuk 4 segitiga yang kongruen, berikan nama segitiga 1, 2, 3, dan 4.

Panjang diagonal – diagonalnya adalah  $AE + EC = d_1$  dan  $BE + ED = d_2$

3. Potonglah ke -4 segitiga. Gabungkan sehingga membentuk persegi panjang

ACFG. Panjang  $FG = AC$  dan panjang  $AG = CF = \frac{1}{2}BD$

luas belah ketupat = luas persegi panjang ACFG

= panjang  $\times$  lebar

=  $AC \times CF$

=  $AC \times \frac{1}{2}BD$

Luas trapesium =  $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

sedangkan keliling belah ketupat,  $K = AB + BC + CD + AD = 4a$

Berdasarkan penyelesaian diatas, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Sebuah belah ketupat dengan panjang sisinya a, maka luas dan keliling belah ketupat adalah:

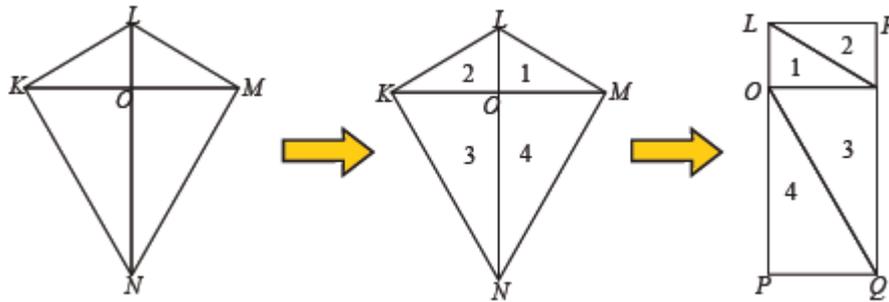
$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

$$K = 4a$$

L adalah luas belah ketupat  $ABCD$  dan K adalah keliling belah ketupat  $ABCD$ .

$d_1$  adalah diagonal pertama dan  $d_2$  adalah diagonal kedua.

## 6. Layang - layang



Gambar 2.7

Langkah – langkah menemukan rumus luas layang – layang adalah sebagai berikut:

1. Tarik garis  $KM$  dan  $LN$  sehingga memotong pada titik  $O$
2. Terbentuk 4 segitiga dengan masing – masing 2 kongruen, berikan nama segitiga 1, 2, 3, dan 4. Segitiga 1 dan 2 kongruen dan 3 dan 4 kongruen.

Sedangkan panjang diagonal – diagonalnya adalah  $LO + ON = LN = d_1$  dan

$$KO + OM = KM = d_2$$

3. Potonglah ke-4 segitiga. Gabungkan sehingga membentuk persegi panjang

$$LPQR. \text{ Panjang } LP = QR = LN \text{ dan panjang } LR = PQ = \frac{1}{2} KM$$

Luas layang – layang = luas persegi panjang LPQR

$$= \text{Panjang} \times \text{lebar}$$

$$= LP \times PQ$$

$$= LN \times \frac{1}{2} KM$$

$$\text{Luas layang – layang} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

sedangkan keliling belah ketupat,  $K = KL + LM + MN + NK = 2KL + 2NK$

Berdasarkan penyelesaian diatas, diperoleh kesimpulan sebagai berikut

Sebuah layang - layang dengan panjang sisi  $S_1$  dan  $S_2$ , maka luas dan keliling adalah

$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

$$K = 2s_1 + 2s_2$$

$d_1$  adalah diagonal terpanjang dan  $d_2$  adalah diagonal terpendek. L adalah luas layang – layang dan K adalah keliling.

### G. Kajian Penelitian Terdahulu

Telah banyak peneliti yang mengkaji dan melakukan penelitian mengenai pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia. Diantara penelitian terdahulu yaitu:

- a. Penelitian PTK yang dilakukan oleh Zainal Arifin, “Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Pecahan Di Kelas IV MI Ghidaul Athfal Kota Sukabumi Tahun Pelajaran 2012/2013”. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penerapan pendekatan PMRI dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa yaitu 53,79% pada siklus I menjadi 72,73% pada siklus II, dan memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika sebesar 77,38% pada siklus I dan 85,12% pada siklus II.<sup>70</sup>

---

<sup>70</sup> Zainal Arifin, “Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Pecahan Di Kelas IV MI Ghidaul Athfal Kota Sukabumi Tahun Pelajaran 2012/2013”,(Jakarta: Skripsi tidak diterbitkan:2013)

b. Penelitian kuantitatif yang dilakukan Atik Novianti, “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas X SMA Muhammadiyah I Palembang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} = 9,05$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  dengan  $\alpha = 0,05$  yang berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan pemecah masalah matematika siswa.<sup>71</sup>

#### H. Kerangka Berfikir Peneliti

Keberhasilan kegiatan belajar matematika bergantung dari proses belajar yang terjadi, yang dapat dilihat dari hasil belajar dan tingkat kemampuan matematis siswa. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemahaman konsep matematika. Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep.

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang tidak tepat akan menghambat

---

<sup>71</sup> Atik Novianti, “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas X SMA Muhammadiyah I Palembang”, (Palembang: Skripsi tidak diterbitkan:2016)

tercapainya tujuan pembelajaran. Selain dari pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru, ketika siswa berpikir bahwa matematika adalah pembelajaran yang menakutkan dan membosankan hal ini juga dapat menghambat tercapainya tujuan belajar. Tugas guru disini sangatlah penting, apabila siswa terpaku bahwa matematika adalah pembelajaran yang menakutkan dan membosankan akan mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep matematika yang berakibat rendahnya hasil belajar siswa.

Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika adalah dengan memilih pendekatan pembelajaran yang efektif dan efisien yang terpusat pada siswa, sehingga siswa dapat merasakan bahwa pembelajaran matematika tidak membosankan dan menakutkan. Dalam memilih pendekatan pembelajaran guru diharapkan memilih pendekatan yang tepat, sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran siswa yang aktif, kreatif dan menyenangkan, sehingga dapat mempelajari matematika dengan mudah. Salah satu alternatif pendekatan yang dapat diterapkan yaitu pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Pendekatan PMRI merupakan salah satu pendekatan dalam pendidikan matematika yang dapat membuat siswa lebih aktif di dalam pembelajaran. Pendekatan ini diawali dengan menggunakan masalah kontekstual (dunia nyata) yang disajikan oleh guru, masalah kontekstual yang diangkat sebagai topic awal pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang diketahui oleh siswa. Kemudian siswa secara individu menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan oleh guru dengan caranya sendiri, dalam hal ini peran guru adalah

sebagai motivator, dengan memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut, memberikan pertanyaan – pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal. Langkah ketiga adalah membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok kecil. Guru membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa, kemudian antar siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Setelah itu, hasil dari diskusi siswa dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Dalam tahap ini, melatih siswa untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat meskipun jawabanya berbeda dengan teman yang lain atau bahkan dengan gurunya. Tahap terakhir adalah menarik kesimpulan, berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi atau prosedur matematika terkait dengan masalah kontekstual yang telah diselesaikan.

Dari keempat aktivitas kognitif yang terdapat dalam pendekatan PMRI siswa dibimbing untuk menyelesaikan masalah realistik matematika dengan pemikiran mereka, selain siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan mengemukakan pendapat dan jawaban di depan kelas serta mendiskusikannya bersama – sama dengan siswa yang lain serta guru. Hal tersebut dapat menggali pemahaman konsep siswa, sehingga siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dengan memperoleh hasil yang baik.

**Gambar 2.8 Bagan Kerangka**