

## BAB II

### KAJIAN TEORETIS

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) digagas oleh sekelompok pendidik Indonesia (Sembiring 2010, h. 12). Dalam pembelajarannya, PMR hampir sangat mirip dengan metode pembelajaran kontekstual lainnya. Menurut Slidia (2009) menyatakan :

Konsep pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) sangat mirip dengan pembelajaran kontekstual (*constextual teaching and learning*) yaitu suatu konsep pembelajaran yang berusaha untuk membantu siswa mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dengan kehidupan mereka sehari – hari dengan melibatkan tujuh komponen utama belajar efektif , yakni : konstruksivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning comunity*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflections*) dan penilaian sebenarnya (*autentic assesment*).

##### 1.1 Pengertian Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) mengacu kepada pendapat Fundamental yang beranggapan bahwa matematika itu harus dikaitkan/diterapkan dalam kehidupan nyata aktivitas manusia.

Menurut Treffers (dalam Shoimin 2004 h. 147) menyatakan :

Terdapat dua jenis matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Dalam matematika horizontal siswa menggunakan matematika untuk mengorganisasikan dan masalah yang ada pada situasi nyata. Contohnya adalah pengidentifikasian, perumusan, dan pemvisualan masalah dalam cara yang berbeda, perumusan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk matematika. Sementara matematisasi vertikal adalah menghaluskan/atau memperbaiki model, menggunakan model yang berbeda, memadukan dan mengkombinasikan model, membuktikan keteraturan, merumuskan konsep matematika yang baru dan penggeneralisasian. Dalam Pendidikan Matematika Realistik (PMR) kedua matematisasi horizontal dan vertikal digunakan dalam proses belajar mengajar mengklasifikasikan empat pendekatan pembelajaran matematika, yaitu mekanistik, empiristik, strukturalis dan realistik.

Maka dalam penjelasan di atas bahwa pemberian contoh di langkah awal serta penggunaan dan penyesuaian terhadap model yang digunakan adalah perpaduan dari mematematisasi secara vertikal dan horizontal menurut Treffers. Namun dalam kelangsungannya masih banyak yang mengemukakan pendapatnya tentang Pendidikan Matematika Realistik (PMR) diantaranya menurut Streefland (dalam Shoimin, 2004 h. 148-149) menyatakan prinsip utama dalam belajar mengajar yang berdasarkan pada pengajaran realistik adalah :

*a. Constructing and Conceptualizing*

Pada prinsip ini dikatakan bahwa pengajaran matematika adalah aktivitas konstruksi. Karakteristik konstruksi ini nampak jelas dalam pembelajaran, yaitu siswa menemukan sendiri prosedur untuk dirinya sendiri. Pengkonstruksian ini akan lebih

menghasilkan apabila menggunakan pengalaman dan benda-benda kongkret.

*b. Levels and models*

Belajar konsep matematika atau keterampilan adalah proses yang merentang panjang dan bergerak pada level abstraksi yang bervariasi. Untuk dapat menerima kenaikan dalam levels ini dari batas konteks aritmatika formal dalam pembelajaran digunakan model supaya dapat menjembatani antara kongkret dan abstrak.

*c. Reflection and special assignment*

Belajar matematika dan kenaikan level khusus dari proses belajar ditingkatkan melalui refleksi. Penilaian terhadap seseorang tidak hanya berdasarkan pada hasil saja, tetapi juga memahami bagaimana memberikan penilaian terhadap jawaban siswa yang bervariasi.

*d. Social context and interaction*

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

*e. Structuring and intertwining*

Belajar matematika terdiri dari tidak hanya penyerapan kumpulan pengetahuan dan unsur – unsur keterampilan yang tidak berhubungan, tetapi merupakan kesatuanyang berstruktur. Konsep baru dan objek mental harus cocok dengan dasar pengetahuan yang lebih besar atau lebih kecil sehingga dalam pembelajaran diupayakan agar ada keterkaitan antara satu dengan yang lainnya.

Bedasarkan beberapa penjelasan dari pada ahli maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) ini dapat diartikan sebagai suatu cara penyampaian informasi atau masalah yang berdasarkan kepada situasi atau ide – ide matematika yang realistik sehingga mampu mendorong siswa untuk mengonstruksi sendiri masalah yang realistik, karena masalahnya realistik maka ini akan menarik siswa lain untuk ikut mengonstruksi masalah tersebut atau memecahkannya dan inilah yang akan membuat peningkatan hasil belajar mereka dalam pemecahan masalah.

**1.2 Langkah – langkah atau Sintak Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR)**

yaitu sebagai berikut :

➤ Langkah 1 : Memahami masalah konstektual

Guru memberikan masalah konstektual dan siswa diminta untuk memahami masalah tersebut. guru

menjelaskan soal atau menambah masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya terhadap bagian – bagian tertentu yang difahami peserta didik. Pada langkah ini karakteristik PMR yang diterapkan adalah karakteristik pertama. Selain itu, pemberian masalah kontekstual berarti memberi peluang terlaksananya prinsip pertama dari PMR.

➤ Langkah 2 : Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara individu disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada buku siswa atau LKS dengan cara sendiri. Cara pemecahan dan jawaban yang berbeda lebih diutamakan. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pernyataan – pernyataan penuntutan untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal. Misalnya : bagaimana kamu tahu, bagaimana kamu bisa berfikir seperti itu, bagaimana caranya, dan lain – lain. Pada tahap ini siswa dibimbing untuk menemukan kembali tentang ide atau konsep atau definisi dari soal matematika. Disamping itu, pada tahap ini siswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri guna memudahkan penyelesaian masalah. Guru diharapkan tidak memberi tahu penyelesaian masalah tersebut, sebelum siswa memperoleh penyelesaian sendiri. Pada langkah ini semua prinsip PMR muncul, sedangkan

karakteristik PMR yang muncul adalah karakteristik ke – 2 menggunakan model.

➤ Langkah 3 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu hasil diskusi itu dibandingkan dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Pada tahap ini dapat digunakan siswa untuk melatih keberanian mengungkapkan pendapat meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan gurunya. Karakteristik PMR yang muncul pada tahap ini adalah penggunaan ide atau kontribusi siswa sebagai upaya mengaktifkan siswa melalui optimalisasi interaksi antara siswa dan siswa, antara guru dan siswa dan antara siswa dan sumber belajar.

➤ Langkah 4 : Menarik kesimpulan

Bedasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip dan prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik PMR yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan interaksi antara guru dan siswa. (Shoimin, 2014, h.150 – 151)

### **1.3 Kelebihan dan Kurangan Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR)**

Adapun kelebihanannya yaitu :

- Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari – hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia.
- 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 bidangnya.
- 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 yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asal orang tersebut sungguh – sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya, dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang tepat. Sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian masalah tersebut.
- Pembelajaran matematik realistik memberikan pengertian yang jelas bagi siswa bahwa dalam mempelajari matematika,

proses pembelajaran merupakan suatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep – konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan tercapai. (Shoimin, 2014, h.150 -151)

Adapun kekurangannya, yaitu :

- Tidak mudah untuk merubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal, misalnya mengenai siswa, guru dan peranan sosial atau konstektual, sedang perubahan itu merupakan syarat untuk dapat diterapkannya PMR.
- Pencarian soal – soal konstektual yang memenuhi syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari siswa, terlebih-lebih karna soal – soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan macam – macam cara.
- Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa menemukan berbagai cara dalam penyelesaian soal atau memecahkan masalah.
- Tidak mudah bagi guru untuk memberi bantuan pada siswa agar dapat menemukan penemuan konsep – konsep atau

prinsip – prinsip matematika yang dipelajari. (Shoimin, 2014, h.150 -151).

## **2. Metode Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran ekspositori yang seterusnya dalam skripsi ini akan disebut dengan pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran dengan cara tradisional yang telah lama diterapkan dalam pembelajaran di berbagai bidang pelajaran termasuk matematika. Ruseffendi (2006, h. 290) mengatakan “ metode ekspositori ini sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) kita pakai pada pengajaran matematika”. Pembelajaran konvensional ini lebih terfokus kepada guru sebagai pemberi dan bukan sebagai fasilitator untuk siswa berfikir secara mandiri.

Pada dasarnya banyak yang berspekulasi bahwa metode konvensional serupa dengan metode ceramah, namun ternyata terdapat perbedaan antara konvensional dengan metode ceramah, dimana dalam metode konvensional banyak dikurani semisal guru tidak terus berbicara apakah siswa mengerti atau tidak terkait materi, lebih dari itu guru memberikan informasi hanya pada saat atau bagian tertentu saja, misalkan pada awal pembelajaran dan pada saat memberikan hal baru kepada siswa serta memberikan dan membahas contoh soal yang diberikan.

Pembelajaran ceramah ini dinilai baik oleh beberapa peneliti karena mampu memberikan keefektifan kepada siswa dalam pembelajaran. Menurut SMSG (dalam Ruseffendi, 2006) “ tidak ada metode yang bukan metode ekspositori menunjukkan lebih efektif, kecuali metode ekspositori”.

Menurut Subianto (dalam Syaeful, 2014, h. 12) menyatakan bahwa :

kelas dengan pembelajaran secara konvensional mempunyai ciri – ciri sebagai berikut : pembelajaran secara klasikal, siswa tidak mengetahui apa tujuan pembelajaran hari itu, guru biasanya mengajar pada buku pedoman atau Lembar Kerja Siswa (LKS), dengan menggunakan metode ceramah dan terkadang tanya jawab, tes atau evaluasi dengan maksud untuk perkembangan jarang dilakukan, siswa harus mengikuti cara belajar yang dipilih oleh guru, dengan patuh mengikuti urutan yang ditetapkan oleh guru dan kurang sekali mendapat kesempatan mengemukakan pendapat.

Seiring berjalannya waktupun ada beberapa yang menganggap bahwa metode konvensional hanya menyebabkan siswa menjadi belajar menghafal yang tidak banyak memiliki makna ( tanpa banyak mengerti) sehingga menimbulkan banyak spekulasi bahwa pembelajaran konvensional kurang efektif lagi, akan tetapi pernyataan tersebut disanggah oleh D.P Ausubel yang mempercayai bahwa pembelajaran konvensional itu lebih efektif dan efisien yang dapat membuat siswa menjadi belajar bermakna.

### 3. Kemampuan Komunikasi Matematis

#### 1.1 Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

“Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas dan konteks budaya “. Menurut Abdulhak (dalam Irianto, 2003, h.13).

Greenes dan Schulman (dalam Irianto, 2003, h.16) mengatakan bahwa :

Komunikasi matematika adalah kemampuan menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan atau dalam bentuk visua; mengkonstruk, menafsirkan dan menghubungkan bermacam – macam refresentasi ide dan hubungannya.

Sullivan dan Mousley (dalam Irianto, 2003, h.16) mempertegas bahwa “Komunikasi matematika bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, mejelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, klasifikasi, bekerjasama (*sharing*), menulis dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari”

Standar kurikulum matematika sebagai alat komunikasi adalah (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematika menggeneralisasi yang ditemui melalui investigasi, (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan

tulisan, (4) menyajikan matematika yang dibaca dan ditulis dengan pengertian, (5) menjelaskan dan mengajukan pertanyaan yang dihubungkan pada matematika yang telah mereka baca atau dengar, (6) menghargai nilai ekonomi, kekuatan, dan keindahan notasi matematika, serta peranannya dalam pengembangan ide atau gagasan.

Kemampuan komunikasi matematika terbagi menjadi dua, yaitu :

#### A. Kemampuan komunikasi tertulis

Menurut Istiqomah, “kemampuan komunikasi matematika tertulis adalah kemampuan siswa dalam penyampaian gagasan dan ide dari suatu masalah secara tertulis” (dalam Sunandar 2012).

Indikator kemampuan komunikasi yaitu yang dikembangkan oleh Ross (dalam Sunandar 2012) adalah sebagai berikut :

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, dan secara aljabar.
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.
- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.

- d. Membuat situasi matematika dengan menyatakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.
- e. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara cepat.

#### B. Kemampuan komunikasi lisan

Komunikasi lisan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan suatu gagasan atau ide matematika secara lisan.

Adapun indikator kemampuan komunikasi lisan adalah sebagai berikut ;

- a. Siswa dapat menjelaskan kesimpulan yang diperoleh.
- b. Siswa dapat memilih cara yang paling tepat dalam penyampaian penajalanya.
- c. Menggunakan tabel, gambar, model, dan lain – lain untuk menyampaikan penjelasan.
- d. Siswa dapat mengajukan suatu permasalahan atau persoalan.
- e. Siswa dapat menyajikan penyelesaian dari suatu permasalahan.

#### 4. Sikap

Belajar mengajar akan dipengaruhi oleh sikap, karena nya proses belajar mengajar akan mempengaruhi prestasi belajar pula. Menurut Slameto (dalam Hatigoran, 2015, h. 26) “ faktor lain yang akan mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sikap. Sikap merupakan suatu yang dipelajari, sikap menentukan bagaimana individu bereaksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan”.

Pada umum nya setiap anak mempunyai sikap positif maupun sikap negatif dalam pembelajaran matematika, secara otomatis apabila sikap positif terhadap pembelajara maka siswa tersebut akan semangat belajar matematika, namun apabila siswa mempunyai sikap negatif terhadap pembelajaran matematika, jangkankan untuk mendapat nilai bagus untuk menyukainya pun tidak demikian.

Sikap dalam penelitian merupakan hal yang harus diungkap mengingat sikap akan berkorelasi dengan variabel-variabel lainnya musalkan dengan prestasi belajar dan kesukaan terhadap pembelajaran nya. Menurut Ruseffendi (2006, h.126 – 127) menyatakan “untuk mengetahui sikap seseorang terhadap sesuatu terdapat tiga faktor yang perlu diperhatikan yaitu ada tidaknya siswa, arah, dan interaksinya”.

## **B. Kerangka Pemikiran, Asumsi dan Hipotesis**

### **1. Kerangka Pemikiran**

Pembelajaran kepada peserta didik khususnya pembelajaran matematika harus menggunakan metode yang tepat agar tercapainya indikator – indikator yang diharapkan oleh seorang pengajar. Dalam pembelajaran khususnya matematika ada beberapa kemampuan yang harus dikuasai, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis dimana dalam kemampuan ini peserta didik diharuskan berinteraksi dalam tulisan maupun dalam lisan secara terarah. Greenes dan Schulman (dalam Irianto, 2003, h.16) mengatakan bahwa :

Komunikasi matematika adalah kemampuan menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam – macam representasi ide dan hubungannya.

Peserta didik berhak mendapat bimbingan dari seorang guru atau pengajar, itu sebabnya seorang guru atau pengajar juga memerlukan penguasaan terhadap beberapa metode yang tepat penggunaannya termasuk untuk menjadikan siswa menguasai komunikasi matematis.

Pendidikan Matematika Realistik (PMR) adalah salah satu dari sekian banyak metode yang apat menunjang siswa agar mampu menguasai kemampuan matematis salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis. Menurut Slidia (2009, h.28– 29) menyatakan :

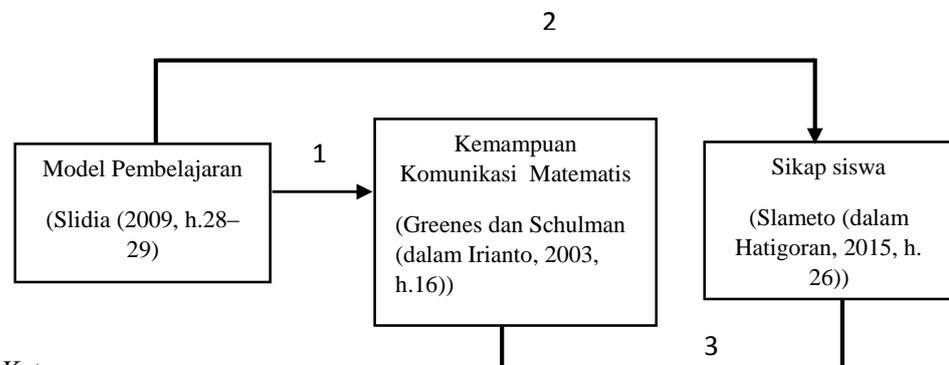
Konsep pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) sangat mirip dengan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) yaitu suatu konsep pembelajaran yang berusaha untuk membantu siswa mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dengan kehidupan mereka sehari – hari dengan melibatkan tujuh komponen utama belajar efektif , yakni : konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflections*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*).

Metode ini merangsang siswa untuk dapat memecahkan masalah nyata yang terjadi disekitarnya dengan pengaplikasian berupa soal yang berdasarkan kejadian nyata serta membebaskan siswa menyelesaikan dengan caranya sendiri namun tetap harus diarahkan sesuai konsep matematika.

Selain pembelajaran yang bisa dimengerti yang ditunjang dengan metode siswa juga diharapkan bersikap baik atau positif terhadap pembelajaran mengingat sikap dapat mempengaruhi hasil pembelajaran. Menurut Slameto (dalam Hatigoran, 2015, h. 26) “ faktor lain yang akan mempengaruhi hasil belajar siswa adalah sikap. Sikap merupakan suatu yang dipelajari, sikap menentukan bagaimana individu bereaksi terhadap situasi serta menentukan apa yang dicari individu dalam kehidupan”.

Dengan kombinasi dari metode pembelajaran yang tepat maka akan mempermudah penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa dan didapatnya sikap positif terhadap pembelajaran matematika itu sendiri.

Dari penjabaran diatas maka dapat dibuat skema sebagai berikut :



Keterangan :

1. Model pembelajaran mempengaruhi hasil belajar matematika siswa
2. Model pembelajaran mempengaruhi sikap siswa terhadap pembelajaran.
3. Kemampuan komunikasi matematis yang meningkat disertai dengan sikap siswa yang positif terhadap pembelajaran (terdapat korelasi).

## 2. Asumsi

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, asumsi pada penelitian ini adalah : pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## 3. Hipotesis

Hipotesis yang dirumuskan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran pembelajaran konvensional.

- b. Siswa bersikap positif terhadap penggunaan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

## **C. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti**

### **1. Keluasan dan Kedalaman Materi**

Kelas VII adalah masa awal permulaan dimana siswa dari kelas dasar beranjak memulai pembelajaran di kelas atas. Bab Segiempat dan segitiga merupakan materi pokok terakhir yang ada dalam pembelajaran matematika di kelas VII terkhususkan untuk kurikulum Tingkat Satuan Pelajar (KTSP) 2004. Pembahasan Segiempat dan Segitiga meliputi pengertian, sifat – sifat, luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat dan layang – layang), pengertian, sifat – sifat berdasarkan sudut dan sisi, luas serta keliling segitiga.

Terkait penelitian yang dilakukan di SMP Pasundan 1 Bandung ini peneliti menggunakan Bab Segiempat dan Segitiga dalam uji coba instrumen di sekolah tersebut, dengan mengaitkan materi Segiempat dan Segitiga kedalam pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa dimana kemampuan menuliskan yang lebih di utamakan.

Menurut Ahlfors (dalam Wijaya, 2012, h. 19) menyatakan dalam suatu momerandum yang di publis di *Mathematics Teacher* dan

*Mathematical Montly* bahwa “ekstraksi suatu konsep yang tepat dari suatu situasi kongkrit, generalisasi terhadap kasus- kasus yang diobservasi argumentasi induktif, argumentasi dengan analogi dan landasan intuitif dalam merumuskan suatu dugaan (*conjecture*) merupakan suatu bentuk matematis dalam berfikir” dan masih dalam memorandum yang sama Ahlfors juga menegaskan pentingnya menggunakan situasi kongkret dalam pembelajaran (De Lange, 1987:96). Maka kemudian peneliti menggunakan pembelajaran kongkret yang di ramu dalam metode pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

Penelitian yang relevan dengan pembahasan kali ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Siti Dwi, R.S. (2012) dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*”(skripsi), dalam penelitiannya beliau menggunakan subyek siswa kelas IX SMP Negeri 2 Banjaran pada tahun ajaran 2011/2012 serta obyeknya yang digunakannya adalah kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX B sebagai kelas kontrol, dengan menggunakan metode pembelajaran matematika realistik dengan hasil penelitiannya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan hasil penelitian Siti Dwi Rahayu Septiani adalah variabel terikatnya dimana penulis

menggunakan kemampuan komunikasi matematis sedangkan penelitian Sri Dwi R.S ini menggunakan kemampuan pemecahan masalah

Hal yang sama dari penulis dengan peneliti Siti Dwi R. S ini adalah menggunakan model yang sama yaitu matematika realistik serta dengan populasi yang sama yaitu SMP.

Penelitian yang relevan selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Indah, I. (2013) dengan judul “*Keefektifan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Sudut pada Siswa Kelas III*”. (skripsi), Indah Isdianti dalam penelitiannya menggunakan subyek siswa kelas III SD Negeri Debong Tengah 1 dan SD Negeri Debong Tengah 3, serta obyeknya yang diambil secara acak adalah SD N Debong Tengah 3 eksperimen dan SD N Debong Tengah 1 sebagai kelas kontrol dengan metode *Realistic mathematics education* (RME) dengan hasil penelitiannya adalah pendekatan RME berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika serta rata – rata skor motivasi belajar juga lebih baik daripada metode konvensional.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan hasil Indah Isdianti adalah variabel terikatnya dimana penulis menggunakan kemampuan komunikasi matematis sedangkan penelitian Indah I. ini adalah peningkatan motivasi belajar, serta objek yang digunakan pun

berbeda dimana penulis melakukannya di jenjang SMP sedangkan peneliti Indah I. di jenjang SD.

## 2. Karakteristik Materi

Kurikulum Tingkat Satuan Pelajar (KTSP) masih digunakan di beberapa sekolah, tak terkecuali di SMP Pasundan 1 Bandung dengan menggunakan KTSP serta materi/Bab Segiempat dan segitiga tentunya mempunyai Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang harus diperluas.

Berikut merupakan Standar Kompetensi (SK) dari Geometri dengan materi ajar Segiempat dan Segitiga :

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

SK kemudian dapat dikembangkan kedalam Kompetensi Dasar (KD) sesuai keinginan guru dalam merancang pembelajaran di kelas, berikut penjabaran SK terhadap KD :

- 6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
- 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.
- 6.3 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.

Pembelajaran di kelas terkait materi Segiempat dan Segitiga tentunya di buat dengan menyesuaikan kelas kontrol serta kelas eksperimen dan mengaitkan pula kepada kemampuan yang ingin dicapai dalam hal ini kemampuan komunikasi matematis.

### **3. Bahan dan Media**

Pembelajaran di kelas peneliti menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) secara berkelompok untuk kelas Eksperimen yang dikerjakan dengan bimbingan guru dalam suasana diskusi. Untuk kelas kontrol menggunakan contoh soal – soal dari buku atau sumber – sumber yang relevan terhadap materi yang selama pembelajaran berlangsung di kerjakan secara bersama – sama.

### **4. Strategi Pembelajaran**

Mengutip pernyataan Ruseffendi (2006, h. 246), mengenai strategi pembelajaran menyatakan bahwa “Strategi belajar-mengajar dibedakan dari model mengajar. Model mengajar ialah pola mengajar umum yang dipakai untuk kebanyakan topik yang berbeda-beda dalam bermacam-macam bidang studi. Misalnya model mengajar: individual, kelompok (kecil), kelompok besar (kelas) dan semacamnya ...” Kemudian Selanjutnya Ruseffendi (2006, h. 247) juga menyatakan bahwa “Setelah guru memilih strategi belajar-mengajar yang menurut pendapatnya baik, maka tugas berikutnya dalam mengajar dari guru itu ialah memilih metode/teknik mengajar, alat peraga/pengajaran dan melakukan evaluasi.”

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan strategi pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dengan membuat kelompok kecil yang

berjumlah 3 – 4 orang untuk setiap kelompok dan berdiskusi berdasarkan argumentasi pribadi atau individu.

## 5. Sistem Evaluasi

Penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes, dimana teknik tes berupa soal uraian dengan menyambungkan terhadap pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan materi segiempat dan segitiga berdasarkan SK, KD dan Indikator dari kemampuan komunikasi matematis serta indikator materi segiempat dan segitiga.

Perolehan data dilakukan dengan cara awal yaitu berupa *pretest* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa diawal pertemuan, selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana perkembangan siswa dalam kemampuan komunikasi matematis siswa di akhir pembelajaran/pertemuan.

Penggunaan teknik non tes adalah untuk mengetahui sikap siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis dan dan penggunaan metode pembelajaran yang digunakan dalam hal ini adalah Pendidikan Matematika Realistik (PMR), non tes diberikan berupa lembar angket yang diisi sesuai minat dan keinginan siswa dalam pengisian.