

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

##### a) Pengertian Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Menurut Zulkardi dan Putri (2010: 4) menyatakan bahwa Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) atau *RME (Realistik Mathematics Education)* adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang “*real*” atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses, berkolaborasi, dan berargumentasi dengan teman sekelas. Dengan kata lain, PMRI merupakan adaptasi dari RME. Pendekatan ini, peran guru tidak lebih dari seorang fasilitator, moderator, atau evaluator sementara peran siswa lebih banyak dan aktif untuk berfikir, mengkomunikasikan argumentasinya, mengarahkan jawaban mereka, serta melatih siswa agar dapat menghargai pendapat teman lain (Wijaya, 2012: 21). Pendapat lain yang relevan mengenai PMRI dikemukakan oleh Shoimin (2013: 149) PMRI atau *RME* adalah situasi ketika siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide matematika, berdasarkan situasi realistik, siswa didorong untuk mengonstruksi sendiri masalah realistik, karena masalah yang dikonstruksi oleh siswa akan menarik siswa lain untuk memecahkannya.

Dari beberapa pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

merupakan pembelajaran yang bertolak dari masalah-masalah yang kontekstual, siswa aktif, guru berperan sebagai fasilitator.

**b) Prinsip-prinsip Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)**

Menurut Zulkardi dan Putri (2010: 4) terdapat 3 prinsip pembelajaran dengan pendekatan PMRI, yaitu:

a) *Guided Reinvention* (Penemuan Kembali)

*Guided reinvention* secara terbimbing dapat diartikan bahwa siswa hendaknya dalam belajar matematika harus diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri proses yang sama saat matematika ditentukan. Prinsip ini dapat diinspirasi dengan menggunakan prosedur secara informal. Upayah ini akan tercapai jika pengajaran yang dilakukan menggunakan situasi yang berupa fenomena-fenomena yang mengandung konsep matematika dan nyata terhadap kehidupan siswa.

b) *Progressive Mathematics* (Matematisasi Progresif)

Situasi yang berisikan fenomena yang dijadikan bahan dan area aplikasi dalam pengajaran matematika haruslah berangkat dari keadaan yang nyata terhadap siswa sebelum mencapai tingkatan matematika secara formal.

c) *Self-developed Models* (Pengembangan Model Sendiri)

Peran *self-developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi konkrit atau dari informal matematika ke formal matematika. Artinya siswa membuat model sendiri dalam

menyelesaikan masalah. Pertama adalah modal suatu situasi yang dekat dengan alam siswa. Dengan generalisasi dan formalisasi model tersebut akan menjadi berubah menjadi informal (*model-of*) masalah tersebut. *model-of* akan bergeser menjadi formal (*model-for*) masalah yang sejenis. Pada akhirnya akan menjadi model dalam formal matematika.

**c) Karakteristik Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)**

Menurut Treffers yang di kutip Wijaya (2012: 21) merumuskan lima karakteristik Pendidikan Matematika Realistik, yaitu:

a) Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks ini harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

b) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pendidikan Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal. Ada beberapa tahap pemodelan, yaitu situasional, *model-of*, *model-for*, dan pengetahuan formal. Pada awalnya situasi dihubungkan dengan aktivitas

nyata. siswa dapat membayangkan pengalaman yang telah dimiliki, strategi dan penerapannya ke dalam situasi. Kemudian model digeneralisasi dan formalisasi menjadi *model-of*, diungkapkan secara tertulis. Selanjutnya siswa bekerja dengan bilangan dengan penalaran matematik tanpa berpikir situasi kembali, *model-of* menjadi *model-for* yang pada akhirnya menjadi pengetahuan formal (Zukardi, 2000:10).

c) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika kemudian mengarahkan mereka dari metode informal mereka ke arah yang lebih formal atau standar. Bukan guru yang mentransfer pengetahuan kepada mereka. Peran guru hanya sebagai fasilitator, sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya. Dengan penggunaan “produksi bebas” siswa didorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang dianggap penting dalam proses pembelajaran (Zukardi, 2000:10).

d) Interaktivitas

Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan efektif siswa secara simultan. Kata Pendidikan memiliki implikasi bahwa proses yang berlangsung tidak hanya mengajarkan nilai-nilai untuk mengembangkan potensi alamiah efektif siswa. Nilai karakter yang

berkaitan dengan interaksi sosial adalah nilai toleransi, demokratis, bersahabat/komunikasi, dan tanggung jawab.

e) Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep-konsep matematika tidak dikenalkan kepada siswa secara terpisah atau terisolasi satu sama lain. Pendidikan Matematika Realistik menempatkan keterkaitan (*intertwinement*) antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Keterkaitan merupakan sebuah integrasi berbagai topik pada matematika dalam pembelajaran. Dalam mengaplikasikan matematika, diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks tidak hanya unsur-unsur dalam matematika tetapi juga dalam bidang lain. Dalam pembelajaran PMRI, siswa diharapkan di dalam mengkonstruksi pengetahuannya tidak hanya memandang satu cabang yang lain itu saling lepas, melainkan sebagai satu kesatuan yang saling mendukung (Zukardi, 200:10)

**d) Kelebihan dan kekurangan PMRI**

Menurut Shoimin (2016: 151) kelebihan dan kekurangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah sebagai berikut.

**a) Kelebihan**

- 1) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia.

- 2) 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.
- 3) 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 lain.
- 4) 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 berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui (misalnya guru).

**b) Kekurangan**

- 1) 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 RME.
- 2) Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang

dipelajari siswa, terlebih-lebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.

- 3) Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah.
- 4) Tidak mudah bagi guru untuk memberi bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika yang dipelajari.

## **B. Kemampuan Komunikasi Matematis**

### **a) Pengertian Komunikasi Matematis**

Menurut Susanto (2013: 213) Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan maupun tak langsung melalui media. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis.

Menurut Walle (2008: 4-5) komunikasi matematis bukan hanya sekedar menyampaikan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi, yaitu kemampuan bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama (*sharing*), menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari. Susanto (2013: 213) komunikasi

matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi dilingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Peneliti yang relevan mengenai komunikasi dikemukakan oleh Yosmarniati *dkk* (2012: 66) komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheran kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.

Sehingga dari beberapa pengertian diatas tentang komunikasi matematis, dapat ditarik kesimpulan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyampaikan informasi baik lisan maupun tulisan pada proses pembelajaran matematika.

Menurut *NCTM* yang dikutip Wijaya (2012: 72) menyatakan bahwa standar komunikasi (*comunication standard*) untuk menjamin kegiatan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam: 1) menyusun dan memadukan pemikiran matematika melalui komunikasi; 2) mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan sistematis kepada sesama siswa, kepada guru, maupun orang lain; 3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis orang lain; 4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematika secara cepat.

**b) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis**

Ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis seperti yang dinyatakan oleh Ansari (2016: 33) antara lain:

a) Pengetahuan Prasyarat

Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Hasil belajar siswa tentu saja bervariasi sesuai kemampuan diri siswa itu sendiri. Namun dalam komunikasi matematika kemampuan awal siswa kadang-kadang tidak dapat dijadikan standar untuk meramalkan kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan. Ada siswa yang mampu dalam komunikasi tulisan, tetapi tidak mampu dalam komunikasi lisan, dan sebaliknya ada siswa yang mampu berkomunikasi lisan dengan baik tapi tidak mampu memberikan penjelasan dari tulisannya.

b) Kemampuan Membaca, Diskusi, dan Menulis

Membaca merupakan aspek penting dalam pencapaian kemampuan komunikasi siswa. Membaca memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika karena kegiatan membaca mendorong siswa belajar secara aktif. Apabila siswa diberi tugas membaca, mereka akan melakukan elaborasi (pengembangan) apa yang telah dibaca. Ini berarti mereka memikirkan gagasan, contoh-contoh gambaran, dan konsep-

konsep lain yang berhubungan. Diskusi berperan dalam melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan komunikasi lisan. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi lisan, dapat dilakukan latihan teratur seperti presentasi di kelas oleh siswa, berdiskusi dalam kelompok, dan menggunakan permainan matematika. Sedangkan menulis proses bermakna karena siswa secara aktif membangun hubungan antara yang dipelajari dengan apa yang sudah diketahui. Menulis membantu siswa menyampaikan ide-ide dalam pikirannya ke dalam bentuk tulisan.

c) **Pemahaman Matematika**

Pemahaman matematika adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Pemahaman matematika dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menguasai suatu konsep matematika yang mana ditunjukkan dengan adanya pengetahuan terhadap konsep, penerapan dan hubungannya dengan konsep lain.

c) **Aspek-aspek Komunikasi Matematis**

Menurut Susanto (2013: 216) mengemukakan lima aspek komunikasi, kelima aspek ini adalah:

a) Representasi (*representing*);

Membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalnya suatu bentuk tabel direpresentasikan ke dalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu

anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan.

b) Mendengar (*listening*);

Aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengar topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar sangat terkait dengan kemampuan mendengar, terutama menyimak, topik-topik utama atau konsep esensial yang didiskusikan. Siswa sebaiknya mendengar dengan hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya. Mendengar secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif.

c) Membaca (*reading*);

Proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena didalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan.

d) Diskusi (*discussing*);

Di dalam diskusi siswa dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang senang dipelajari. Siswa juga menanyakan hal-hal yang tidak

diketahui atau masih ragu-ragu. Aktivitas diskusi siswa dalam diskusi tidak hanya meningkatkan daya tarik antara partisipan tetapi juga dapat meningkatkan cara berfikir kritis. Dengan diskusi ini memungkinkan proses pembelajaran akan lebih mudah dipahami. Kelebihan lain dari diskusi ini antara lain: (a) dapat mempercepat pemahaman materi pelajaran dan kemahiran menggunakan strategi; (b) membantu siswa mengkonstruksi pemahaman matematis; (c) menginformasikan bahwa para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri tetapi membangun ide bersama pakar lainnya dalam satu tim; dan (d) membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksana.

e) Menulis (*writing*);

Menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media, baik kertas, komputer maupun media lainnya. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berfikir siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Menulis dapat meningkatkan taraf berfikir siswa ke arah yang lebih tinggi (*higher order thinking*).

**d) Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Menurut Romberg dan Chair yang dikutip Hodyanto (2017: 11) komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa:

- a) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika;
- b) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
- c) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;
- d) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- e) Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis; membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
- f) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Indikator komunikasi matematika menurut Walle (2008:5) adalah sebagai berikut:

- a) Mengatur dan mengembangkan pemikiran matematika melalui komunikasi
- b) Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara koheran dan jelas
- c) Menganalisis dan menilai pemikiran dan strategi matematika orang lain
- d) Menggunakan bahasa matematika untuk menyampaikan ide dengan tepat.

Keseluruhan indikator kemampuan komunikasi matematis tersebut, dapat dielaborasi menjadi aspek-aspek komunikasi, yaitu representasi

(*representation*); mendengar (*listening*); membaca (*reading*); diskusi (*discussing*); dan menulis (*writing*) (Susanto, 2013: 216).

Sehingga dapat diambil suatu kesimpulan bahwa, siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis jika memiliki kemampuan-kemampuan sebagai berikut:

1. Kemampuan lisan, yaitu mencakup aspek mendengarkan (*listening*), aspek berdiskusi (*discussing*), dan aspek membaca (*reading*)
2. Kemampuan tulisan, yaitu mencakup aspek representasi (*representation*) dan aspek menulis (*writing*)

### C. Kajian Materi Lingkaran

**Lingkaran:** Lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap suatu titik tertentu.

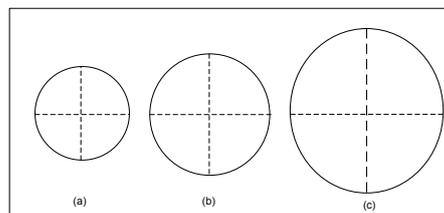
**Unsur-unsur** lingkaran terdiri dari:

1. Titik Pusat adalah titik yang terletak ditengah-tengah lingkaran.
2. Jari-jari lingkaran ( $r$ ) adalah garis dari titik pusat lingkaran lengkungan lingkaran.
3. Diameter ( $d$ ) adalah garis luas yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat.
4. Busur lingkaran adalah garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sembarang di lengkungan.

5. Tali Busur adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.
6. Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur.
7. Juring adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran.
8. Apotema adalah garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran.

**a) Keliling Lingkaran**

Keliling lingkaran adalah jarak dari suatu titik pada lingkaran dalam satu putaran hingga kembali ke titik semula.



**Gambar 2.1 Bentuk lingkaran dengan ukuran yang berbeda**

**Langkah-langkah:**

- Menentukan keliling lingkaran dapat dilakukan dengan cara menyuruh anak/peserta didik membuat gambar lingkaran dengan ukuran lingkaran yang berbeda.
- Pengamatan dapat dilakukan dengan mengukur garis tengah lingkaran dan keliling melalui pengukuran dengan benang terhadap lingkaran tersebut.

Hasil pengamatan dituangkan dalam tabel.

**Tabel 2.1 Hasil dari perbandingan antara keliling dan diameter**

| Lingkaran                            | Panjang garis tengah | keliling | $\frac{\text{Keliling}}{\text{diameter}}$ |
|--------------------------------------|----------------------|----------|---|
| a.                                   | 3 cm                 | 9,4 cm   | 3,13                                      |
| b.                                   | 4 cm                 | 12,5 cm  | 3,125                                     |
| c.                                   | 5,8 cm               | 18,6 cm  | 3,207                                     |
| Jumlah rata-rata kelilingnya = 3,154 |                      |          |   |

Dari hasil percobaan itu dapat disimpulkan bahwa keliling lingkaran mendekati 3 kali garis tengah lingkaran. Pendekatan internasional untuk  $\pi = \text{phi}$  (Yunani) adalah 3,142857 atau  $3,14 = \frac{22}{7}$

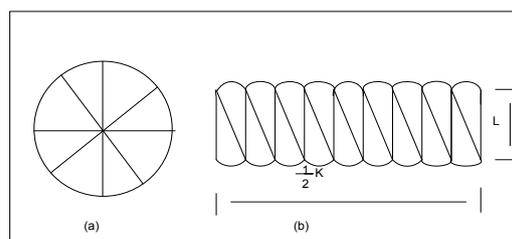
atau dengan rumus  $= \frac{\text{keliling}}{\text{diameter}} = \pi$

atau

$$\begin{aligned} \text{Keliling (K)} &= \pi \times d \longrightarrow d = \text{diameter} = 2 \times r \\ &= \pi \times 2 \times r \\ K &= 2 \times \pi \times r \end{aligned}$$

### b) Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah suatu daerah di dalam lingkaran di batasi oleh keliling lingkaran.



**Gambar 2.2 Proses penyusunan lingkaran menjadi bangun datar baru**

#### Langkah-langkah:

- Untuk menentukan luas lingkaran dapat dilakukan dengan membagi lingkaran tersebut menjadi beberapa bagian, semakin kecil bagian-bagian lingkaran tersebut semakin lebih tepat hasilnya.

- Suruh anak/pesertad didik menggantung lingkaran tersebut menjadi 2 bagian.
- Susunlah guntingan itu di dalam bidang datar, sehingga bidang yang terjadi adalah persegi panjang yang panjangnya  $\frac{1}{2}K$  dan lebarnya adalah jari-jari ( $r$ ) lingkaran tersebut.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas persegi panjang} &= p \times l \longrightarrow p = \frac{1}{2}K ; l = r \\
 &= \frac{1}{2}K \times r \longrightarrow K = 2\pi r \\
 &= \frac{1}{2} \times 2\pi \times r \times r \\
 L &= \pi r^2
 \end{aligned}$$

#### D. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian sebelumnya Peneliti Fajrussasthi (2009) Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Perkalian di Kelas IIIB SDIT Sultan Agung Yogyakarta, disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa dengan pendekatan PMRI lebih baik dari pada yang diajar dengan metode konvensional.

Peneliti Widya Lestari (2010) yang berjudul *Pengaruh Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMP Negeri 26 Palembang*, dengan hasil analisis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima yang bearti ada pengaruh strategi pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 26 Palembang.

Irpan Septa Candra (2014) yang berjudul *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa di Kelas VII SMP Negeri 2 Babat Toman MUBA*, menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia terhadap kemampuan komunikasi matematika pada materi pokok persamaan linear satu variabel siswa kelas VII SMP Negeri Babat Toman Musi Banyuasin.

Perbedaan penelitian-penelitian terdahulu diatas dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan yang Peneliti lakukan**

| <b>Nama Peneliti</b> | <b>Tahun</b> | <b>Fokus Peneliti</b>                                     | <b>Materi Peneliti</b>                           |
|----------------------|--------------|---|--|
| Desy Pratiwi         | 2018         | Pendekatan PMRI, Kemampuan Komunikasi                     | Keliling dan luas lingkaran                      |
| Fajrussathi          | 2009         | Pendekatan PMRI, Pemecahan Masalah                        | Perkalian, SD Kelas III                          |
| Widya Lestari        | 2010         | Model <i>Think Talk Write</i> (TTW), Kemampuan Komunikasi | Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Kelas VIII |
| Irpan Septa Candra   | 2013         | Pendekatan PMRI, Kemampuan komunikasi                     | Sistem Persamaan linear Satu Variabel, kelas VII |

#### **E. Keterkaitan PMRI dan Kemampuan Komunikasi Matematis**

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat dijadikan pilihan dalam pembelajaran matematika karena dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan PMRI mendorong siswa secara aktif dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh. Pengajaran berkelompok bearti

membuat komunikasi menemukan makna, melakukan pekerjaan yang signifikan, mendorong siswa untuk aktif.

Menurut Walle (2008:4-5) komunikasi matematika bukan hanya sekedar menyampaikan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi, yaitu kemampuan bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama (*sharing*), menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari. Oleh karena itu, dengan menggunakan pendekatan PMRI dapat menemukan ide siswa dengan cara mengkomunikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki secara lisan maupun tulisan sehingga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran PMRI terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 50 Palembang.

$H_0$  = Tidak ada pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 50 Palembang.

$H_a$  = Ada pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi lingkaran di SMP Negeri 50 Palembang.

Hipotesis statistik :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  = rata-rata kelas eksperimen kurang dari atau sama

dengan rata-rata kelas kelas kontrol.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  = rata-rata kelas ekeperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol.

Dengan keterangan :

$\mu_1$  adalah rata-rata skor kelas eksperimen

$\mu_2$  adalah rata-rata skor kelas kontrol