

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

Teori yang akan dijelaskan dalam deskripsi teori ini adalah teori tentang komunikasi matematika, pembelajaran matematika, *model eliciting activities (MEAs)*, tutor sebaya dan penjelasan tentang langkah langkah pembelajaran matematika dengan *MEAs* dikombinasikan dengan tutor sebaya.

##### 1. Komunikasi matematis

Suwito dalam Mulyana menjelaskan kata komunikasi (bahasa Inggris : *Communication*) berasal dari kata kerja Latin "*communicare*", yang berarti "berbicara bersama, berunding, berdiskusi dan berkonsultasi, satu sama lain"<sup>11</sup>. Kata ini erat hubungannya dengan kata Latin "*communitas*", yang tidak hanya berarti komunitas/masyarakat sebagai satu kesatuan, tetapi juga berarti ikatan berteman dan rasa keadilan dalam hubungan antara orang-orang satu sama lain.

Menurut Raymond S.Ross dalam Mulyana komunikasi adalah suatu proses menyortir, memilih dan mengirimkan simbol-simbol sedemikian rupa sehingga membantu pendengar membayangkan makna atau respons dari pikirannya yang serupa dengan yang dimaksud komunikator<sup>12</sup>.

Menurut Prof. Dr. Alo Liliweri komunikasi adalah pengalihan suatu pesan dari satu sumber kepada penerima agar dapat dipahami.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Deddy mulyana, Op.cit, h.80

<sup>12</sup> Ibid, h. 62

<sup>13</sup> Alo Liliweri, *Dasar Dasar Komunikasi KeseHatan*, Pustaka Pelajar, Jakarta, h. 4

Berdasarkan defisini di atas komunikasi dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan yang memiliki fungsi dasar menyampaikan pesan, informasi, ataupun gagasan kepada penerima agar satu sama lain dapat memahami makna yang sama.

Komunikasi erat kaitannya dengan bahasa, bahasa dapat berupa tulisan, simbol- simbol dan gambar, maupun penyampaian pesan secara lisan. Matematika adalah bahasa, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, akurat dengan simbol yang padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai arti daripada bunyi<sup>14</sup>. Maka dapat dikatakan bahwa komunikasi adalah bagian penting dalam ilmu matematika dan matematika juga sebuah cara dalam berkomunikasi sehingga secara khusus terdapat kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika

Komunikasi matematika dapat diartikan suatu aktivitas baik fisik maupun mental dalam mendengarkan, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan dan mendemonstrasikan serta menggunakan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan manusia<sup>15</sup>. Menurut *The Intended Learning Outcomes* dalam Amiarti komunikasi matematis, yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan tulisan.<sup>16</sup> Pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematik dikemukakan oleh Romberg dan Chair dalam sumarmo yaitu;

---

<sup>14</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis Dan istoris)*, Multi Pressindo, Bandung, 2008, h. 152

<sup>15</sup> Eka Kasa, Reni Astuti, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Maasiswa Melalui Pengembangan Baan Ajar Geometri Dasar Berbasis *Model Reciprocal Teahcing* di STKIP PGRI Pontianak", *Prosding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, Yogyakarta, 2013, h. 228

<sup>16</sup> Armiami, Edwin musdi, dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif", *Jurnal Pendidikan Matematika vol 1 no 1*, 2012, h.78

Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika ; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika ; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika ; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi ; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.<sup>17</sup>

Jika dicermati dari beberapa pendapat di atas, secara garis besar dapat disimpulkan komunikasi matematis sama seperti komunikasi dengan bahasa lainnya, yaitu terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Maka dapat dikatakan bahwa, kemampuan komunikasi matematis mencakup dua hal yakni kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika), dan kemampuan mengkomunikasikan matematika yang dipelajari. Kegiatan memahami permasalahan matematika yang disajikan juga salah satu bentuk kemampuan komunikasi matematis yang paling dasar, memahami permasalahan matematika memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika. Sebab kegiatan memahami mendorong peserta didik belajar bermakna secara aktif.

Menurut Asikin dalam Darkasyi uraian tentang peran penting komunikasi dalam pembelajaran matematika dideskripsikan sebagai berikut ;

1. Komunikasi dimana ide matematika dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika.
2. Komunikasi merupakan alat untuk “mengukur” pertumbuhan pemahaman; dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa.
3. Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup>Sumarmo, U. (2006). “Pembelajaran keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah”, Bandung: FPMIPA UPI h.3

<sup>18</sup>Muhammad Darkasyi dkk., *Op.cit*, h.6

Komunikasi Matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika, dengan adanya komunikasi matematis guru dapat lebih mudah mengetahui sejauh mana kemampuan siswa memahami konsep matematika yang mereka pelajari, dan memiliki persepektif yang benar terhadap konsep yang diberikan. Jika Kemampuan komunikasi matematis seorang siswa meningkat secara tidak langsung menggambarkan peningkatan pemahaman, penalaran dan pengorganisasian pemikiran matematika siswa tersebut.

Untuk meningkatkan komunikasi matematika maka langkah yang dilakukan adalah dengan memperhatikan peningkatan di kelima aspek komunikasi. Perlu diketahui lima aspek komunikasi yang dikemukakan oleh Baroody dalam Qohar, yaitu *Representing, listening, reading, discussing, writing*<sup>19</sup>. Setiap aspek Dijelaskan sebagai berikut.

(1) Representasi (*representing*)

Membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan ke dalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika.

(2) Mendengar (*listening*)

Aspek komunikasi mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Aspek mendengarkan dalam hal ini bukan hanya sekedar mendengarkan menggunakan indra pendengaran, namun lebih kemampuan

---

<sup>19</sup>Abd Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematika Untuk Siswa SMP*, Lomba dan Seminar Matematika (LSM XIX), Malang, h. 48

seseorang dalam memahami informasi-informasi yang diberikan secara tepat. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada saat memberikan pendapat atau komentar karena aspek mendengar yang baik akan membuat seseorang mendapatkan informasi secara maksimal. Dalam pembelajaran aspek mendengarkan dapat dikembangkan dengan membiasakan sikap siswa untuk mendengar secara hati-hati manakala ada informasi yang disampaikan, pendapat, pertanyaan dan komentar dari guru atau temannya.

### (3) Membaca (*reading*)

Proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Dengan membaca seseorang bisa memahami ide-ide yang sudah dikemukakan orang lain lewat tulisan, sehingga dengan membaca ini terbentuklah satu masyarakat ilmiah matematis di mana antara satu anggota dengan anggota lain saling memberi dan menerima ide maupun gagasan matematis. Dalam pembelajaran matematika kemampuan membaca dapat ditingkatkan dalam kegiatan menemukan informasi yang tepat dalam masalah-masalah matematika yang diberikan oleh guru dalam bentuk teks.

### (4) Diskusi (*Discussing*)

Dalam diskusi siswa dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa juga bisa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui atau masih ragu-ragu. Pertanyaan-

pertanyaan yang diajukan siswa diarahkan untuk mengetahui “Bagaimana bisa memperoleh suatu penyelesaian masalah?” dan tidak sekedar “Apa penyelesaian masalahnya?”. Dalam diskusi, pertanyaan “Bagaimana” lebih berkualitas dibandingkan dengan pertanyaan “Apa” dan guru harus menyajikan pembelajaran yang dapat menciptakan kegiatan diskusi yang berkualitas bukan hanya guru memberikan pertanyaan dan siswa menjawab tetapi diskusi yang lebih daripada itu diskusi antara siswa dengan guru dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa dari pernyataan-pernyataan yang telah disampaikan guru, dan juga diskusi antara siswa satu dengan yang lainnya dalam kegiatan kelompok kecil dan antar kelompok.

#### (5) 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 berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Dengan menulis, siswa mentransfer pengetahuan yang dimilikinya ke dalam bentuk tulisan.

Dalam pembelajaran matematika kemampuan menulis dapat ditingkatkan dalam kegiatan mendokumentasikan penyelesaian dan model matematika yang telah mereka temukan berdasarkan prinsip dokumentasi model, hasil penyelesaian dari setiap kelompok harus memenuhi tuntutan dokumentasi solusi melibatkan teknis penulisan, yaitu model yang dihasilkan harus dapat ditafsirkan dengan

mudah oleh orang lain. Menurut Sumarmo dalam Daryasi indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematika adalah ;

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika ;
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.<sup>20</sup>

Sedangkan menurut NCTM (2000) dalam Qohar indikator komunikasi matematis dapat dilihat dari :

1. kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual
2. kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya
3. kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarakan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.<sup>21</sup>

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan adalah ;

- a. Menulis (*written text*) yaitu menjelaskan ide,situasi, dan relasi matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi dengan menggunakan bahasa sendiri.
- b. Menggambar (*drawing*) yaitu menyatakan ide,situasi, dan relasi matematika dalam bentuk gambar, diagram, grafik, atau tabel
- c. Ekspresi matematika ( *mathematical expression*) yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari hari dalam bahasa atau simbol matematika.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Muhammad Darkasyi dkk, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lokseumawe”, *jurnal didaktik* vol 1 no 1, UNSYIAH, Aceh 2014, h.5

<sup>21</sup>Abd Qohar, op.cit, h. 47-48

<sup>22</sup> Reni Astuti, “Studi Perbandingan Komunikasi Matematik dan Kemandirian Belajar pada Kelompok Siswa yang Belajar Reprirocal teaching dengan Pendekatan Metakognitif dan Kelompok Siswa yang Belajar dengan Pembelajaran Biasa” Tesis, Bandung:UPI, 2009, h.22

## 2. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “*instruction*” yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau “*intruere*” yang berarti menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional dalam menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran<sup>23</sup>. Erman Suherman, mengartikan pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan.<sup>24</sup>

Dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah proses menyampaikan pemahaman konsep matematika yang berupa bahasa simbol dan bilangan antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru sebagai fasilitator. Ciri-ciri khusus yang harus dimiliki pembelajaran matematika secara umum adalah:

- a. Rasional teoretik yang logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya
- b. Tujuan pembelajaran yang harus dicapai
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.<sup>25</sup>

## 3. Model *Eliciting activities* (MEAs)

MEAs terbentuk pada pertengahan tahun 1970-an untuk memenuhi kebutuhan pengguna kurikulum. MEAs dibuat oleh pendidik matematika, professor dan lulusan di Amerika dan Australia, untuk digunakan oleh guru matematika. “*MEA approach was borne out of necessity, For MEAs, the necessity was to have*

<sup>23</sup>Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*, Rineka Cipta, jakarta, 2008, h.265

<sup>24</sup>Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer, (Edisi Revisi)*, Semarang JICA-Universitas Pendidikan Indonesia, 2003, h. 8

<sup>25</sup>Ibid, h.154-155

*students apply learned mathematical procedures to create mathematical models.*<sup>26</sup>” Definisi tersebut menjelaskan hal penting yang ada dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan MEAs adalah siswa dapat membuat sebuah model matematika dengan mengaplikasikan pembelajaran matematik yang telah dimiliki.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting-Activities (MEAs)* merupakan suatu alternatif pendekatan yang berupaya membuat siswa dapat secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran matematika di kelas<sup>27</sup>. Dari definisi tersebut maka dapat dikatakan pendekatan MEAs merupakan pembelajaran yang berbasis *student center*.

Hamilton dkk dalam Palupi menyatakan “*Meas is problem that stimulates authentic, real world situation that small teams of 3-5 students work to solve over one or two class periods. The crucial problem solving iteration of an Meas is to express, test, and revise models that will solve the problem.*”<sup>28</sup>”

Pernyataan tersebut dalam bahasa Indonesia bermaksud bahwa MEAs adalah yang menghadapkan masalah berdasarkan situasi yang nyata dalam kehidupan siswa, pada MEAs di bentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri 3-5 orang siswa yang bekerja sama menyelesaikan satu atau dua masalah selama di kelas. Langkah penting penyelesaian masalah pada MEAs diekspresikan sebagai suatu model kemudian diuji dan direvisi sehingga dapat digunakan sebagai penyelesaian masalah. Dari pernyataan tersebut jelas telah diuraikan bahwa pada

---

<sup>26</sup>Scott A. Camberlin, Sidney M. Moon, “*how Does the Problem Based Learning Approach Compare to te Model-Eliciting Activity Approach in Matematics?*”, *nternational Journal of Mathematics Teaching and Learning*. University of Wyoming, Woming, 2013, h.2

<sup>27</sup> Palupi Sri Wjiyanti, “Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan *Model Eliciting Activities (MEAs)* Teradap Kemampuan Pemecaan Masala, Komunikasi Matematis, Dan Kepercayaan Diri Siswa”, *Thesis*, Univeritas Negeri Yogyakarta, 2013, h.63

<sup>28</sup>Ibid, h.64

pembelajaran MEAs hasil dari penyelesaian masalah bukan hanya solusinya masalah tersebut tetapi juga harus menggunakan model matematika.

Sementara Eric dalam palupi berpendapat bahwa “penggunaan MEAs menjanjikan konsep dasar matematika dalam proses berpikir dan pemecahan masalah siswa serta dapat membantu mereka bergerak di luar cara berpikir primitif”.<sup>29</sup>

Menurut chamberlin “*Creating mathematical models to explain circumstances and situations is the central focus of doing MEAs*”.<sup>30</sup> Dalam bahasa indonesia dapat diartikan “membangun model matematika untuk menjelaskan keadaan nyata atau beberapa situasi adalah fokus pusat dalam pelaksanaan MEAs”. Secara lebih khusus Chamberlin dan Moon menyatakan bahwa MEA diterapkan dalam beberapa langkah, yaitu:

1. guru membaca sebuah lembar permasalahan yang mengembangkan konteks siswa
2. siswa siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan tersebut
3. guru membacakan permasalahan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan
4. siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut
5. siswa mempersiapkan model matematika mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi.<sup>31</sup>

Lesh Carmona dalam Helena menyatakan *A model-eliciting task requires learners or students to develop a model that describes a realworld situation; to revise and refine their ideas and to use representations to explain their ideas and to*

---

<sup>29</sup>Ibid h.66

<sup>30</sup> Scoot A. chamberlin, Emmy coxhill, *Using Model Eliciting Activities to Introduce upper elementary student to statistical reasoning and mathematical modeling*, university of Wyoming, h.1

<sup>31</sup> Yuli Amalia, dkk, op.cit, h. 41

*document it.*<sup>32</sup> Pernyataan tersebut bermaksud bahwa tugas tugas yang diberikan dalam MEAs mengajak peserta didik atau siswa untuk membangun sebuah model yang mendeskripsikan situasi nyata ; untuk meninjau kembali, dan menyaring ide mereka dan representasi digunakan untuk menjelaskan ide mereka dan kemudian didokumentasikan.

Dari pernyataan, definisi, dan pendapat yang telah di uraikan di atas dapat dikatakan kembali bahwa MEAs merupakan pembelajaran yang didasari dengan pengkajian permasalahan nyata lalu siswa bekerja secara kelompok untuk menyelesaikannya melalui pemodelan matematika, kemudian menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan dan penyelesaian masalah tersebut.

Dalam pelaksanaannya MEAs memiliki beberapa prinsip yang harus selalu dijalankan. Prinsip-prinsip tersebut yg dinyatakan oleh Chamberlin dan Moon adalah; (a)*Model Construction Principle*, (b) *The Reality Principle*, (c)*The Self-Assesment Principle*, (d) *The model documentation principle*, (e)*The simple prototype principle*, (f)*The Construct shareability and reusability*<sup>33</sup>. Keenam prinsip dijelaskan masing masing sebagai berikut :

a. Prinsip Pembentukan Model (Model Construction Principle)

Berdasarkan definisi MEAs yang telah diuraikan bahwa setiap tugas yang diberikan kepada siswa dalam pembelajaran MEAs mengharuskan siswa

---

<sup>32</sup> Helena Wessels, “Levels of Mathematical Creativity in Model-Eliciting Activities Research Unit for Mathematics Education (RUMEUS)”, *Journal of Mathematical Modelling and Application* , Vol. 1, No. 9, *Stellenbosc University*, 2014 h. 24

<sup>33</sup> Scott A. Camberlin, Sidney M. Moon, “Model-Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Matematicians”, *The Journal of Secondary Gifted Education vol.XVII. page 37-47*, 2005, h. 39

mengkonstruksi sebuah model matematika untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Keuntungan dari membangun model matematis adalah siswa lebih mudah mengekspresikan ide mereka, membantu mereka agar dalam menyelesaikan masalah yang disajikan lebih tersusun dan juga memungkinkan siswa mencoba model yang telah dibuatnya ke sebuah situasi serupa untuk melihat apakah model tersebut dapat digeneralisasikan.

*“The SMCF describes mathematical modelling as the process of formulating and improving a mathematical model to represent and solve real-world problems which involves the use of a variety of representations of data, the selection and application of appropriate mathematical methods and tools in solving real-world problems<sup>34</sup>.”*

Pernyataan tersebut dapat diartikan *Singapore Mathematics Curriculum Framework* (SMCF) mendeskripsikan pemodelan matematika sebagai proses perumusan dan peningkatan sebuah model matematika yang melambangkan dan memecahkan masalah kehidupan nyata yang mana melibatkan penggunaan berbagai hasil representasi dari data yang tersedia, pilihan dan aplikasi dari metode matematika yang tepat dan alat untuk memecahkan masalah kehidupan nyata.

Pemodelan matematika yaitu suatu studi tentang konsep dan operasi matematika dalam konteks dunia real dan pembentukan model model dalam menggali dan memahami situasi masalah kompleks yang sesungguhnya<sup>35</sup>. Pemodelan dalam beberapa hal matematika digunakan untuk mencatat fenomena

---

<sup>34</sup> Chan Chun Ming Eric, *“Using Model-Eliciting Activities for Primary Mathematics Classrooms The Mathematics Educator”*, 2008, Vol. 11, No.1/2, 47-66, h. 50

<sup>35</sup> Parlaungan, “Pemodelan Matematika untuk Peningkatan Bermatematika Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)” *Tesis*, USU, 2008 h.65

dan mencari pola atau keteraturan yang bisa dinyatakan dengan persamaan, tabel, gambar, dan grafik<sup>36</sup>.

Model matematika sebagai kata benda adalah sebuah gambaran perilaku alat dan objek real dalam istilah matematika, ada beberapa cara dimana alat atau perilaku suatu fenomena dunia nyata dapat dijelaskan, antara lain menggunakan kata, gambar atau sketsa, model fisik, program komputer atau rumus matematika<sup>37</sup>. Berdasarkan pendapat para ahli maka dapat dikatakan bahwa pemodelan matematika adalah sebuah cara untuk membuat gambaran fenomena nyata dengan alat matematika (tabel, gambar, grafik, dan persamaan) sehingga dapat memahami permasalahan, menyelesaikan permasalahan dan memprediksi jika ada perubahan pada masalah tersebut.

b. Prinsip Realitas (*The Reality Principle*)

Soal-soal dalam pembelajaran MEAs menggunakan masalah ada pada kehidupan sehari-hari. Prinsip ini bertujuan untuk meningkatkan minat siswa dan mengembangkan cara berpikir logis siswa, dan menerapkan cara matematikawan ketika menyelesaikan permasalahan. Permasalahan yang lebih realistis lebih memudahkan siswa dalam membuat sebuah ilustrasi dan memungkinkan solusi yang kreatif dari siswa.

c. Prinsip Penilaian Diri (*The Self-Assesment Principle*)

Prinsip penilaian diri menyatakan bahwa siswa harus mampu mengukur kelayakan dan kegunaan solusi tanpa bantuan guru. Siswa dapat menggunakan informasi untuk membuat pemikiran baru ataupun pengembangan ide dari yang

---

<sup>36</sup> Suyono(penerjemah), John A. Van De Walle, *Matematika sekolah dasar dan menengah*, Erlangga, jakarta, 2008, h. 32

<sup>37</sup> Ibid, h.33

sudah ada dalam iterasi berikutnya. Chamberlin dan Moon menyatakan bahwa prinsip penilaian diri terjadi saat kelompok-kelompok mencari jawaban yang tepat. Biasanya siswa jarang menemukan jawaban terbaik pada usaha pertama dan mereka melakukan usaha berikutnya untuk memperoleh jawaban yang tepat. Kegiatan presentasi membuat siswa menguji pemikiran mereka untuk mendeteksi kekurangan dari pemikiran mereka. Jika siswa tidak mampu mendeteksi kekurangan dalam cara pikir mereka, siswa tidak mungkin membuat usaha-usaha penting untuk mengembangkan cara pikir mereka.

d. Prinsip Dokumentasi Model (*The model documentation principle*).

Prinsip ini menyatakan bahwa pemikiran mereka sendiri selama bekerja dalam MEAs harus didokumentasikan dalam solusi. Prinsip ini berhubungan dengan prinsip penilaian diri, yang menghendaki siswa mengevaluasi seberapa dekat solusi mereka dengan dokumentasi. Tuntutan dokumentasi solusi melibatkan teknis penulisan. Prinsip ini juga membantu untuk membuat siswa dapat menjelaskan model matematika hasil pemikiran mereka dengan lebih tersusun dan percaya diri

e. Prinsip Prototipe Sederhana (*The simple prototype principle*).

Prinsip ini menyatakan bahwa model yang dihasilkan harus dapat ditafsirkan dengan mudah oleh orang lain. Siswa dapat menggunakan prototipe pada situasi yang sama. Prinsip ini membantu siswa belajar bahwa solusi kreatif yang diterapkan pada suatu permasalahan matematis berguna bagi permasalahan yang sejenis dan dapat ditulis dengan bentuk general yang mudah dipahami.

Prinsip Konstruksi kemampuan untuk dipakai bersama dan digunakan kembali  
(*The Construct shareability and reusability*)

Prinsip ini menyatakan bahwa model harus dapat digunakan pada situasi serupa. Jika model yang dikembangkan dapat digeneralisasi pada situasi serupa, maka respon siswa dikatakan sukses. Prinsip ini berhubungan dengan prinsip prototipe sederhana. Berbagai respon dari siswa terhadap tugas dimungkinkan untuk memiliki berbagai tingkat ketepatan. Tugas-tugas dalam MEAs merupakan tugas yang berat jika diselesaikan sendiri oleh seorang siswa, karena itu tugas harus diselesaikan dalam kelompok. Kerja kelompok dalam MEAs bertujuan untuk mempersiapkan siswa memasuki dunia kerja yang mungkin menuntut individu lebih sering berinteraksi dengan teman sebaya.

Peran guru selama pelaksanaan pembelajaran MEAs sangatlah penting. Guru memimpin pengenalan kegiatan MEAs dan mendengarkan penjelasan siswa ketika menguraikan model-model matematik. Guru meninjau kembali materi dengan seluruh siswa dan memastikan siswa mengerti apa yang harus mereka lakukan (siswa memahami tugas dan tujuan akhir). Guru juga harus dapat mengantisipasi semua kemungkinan tantangan dari masalah. Guru harus mau mendengarkan penjelasan dan pemikiran siswa dan jangan memberitahukan secara langsung kesalahan yang dilakukan siswa. Guru harus menghindari memberikan hanya kepada pertanyaan khusus tentang arti dari konteks permasalahan. Selama melaksanakan kreativitas, guru menanyakan secara informal yang mungkin ditanyakan siswa pada sesi tanya jawab.

Tahapan Pembelajaran *Model Eliciting Activities (MEAs)* diuraikan Chamberlin dan Moon dalam jurnal pendidikan yang berjudul *Model Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Mathematicians*, bahwa setiap kegiatan MEAs terdiri atas empat bagian. Bagian pertama adalah mempersiapkan konteks permasalahan, menyajikan masalah, dan membacakan teks. Teks ini berupa sebuah permasalahan sehari-hari yang ditulis untuk membangkitkan diskusi dan minat siswa tentang permasalahan. Bagian kedua adalah bagian pertanyaan “siap-siaga” berkaitan dengan informasi informasi yang didapatkan dari artikel. Pertanyaan-pertanyaan pada bagian ini ditujukan untuk memperoleh jawaban siswa tentang artikel yang telah diberikan pada bagian pertama. Bagian ketiga adalah bagian data. Pada bagian ini dapat digunakan berbagai bentuk diagram, grafik, peta, gambar, ilustrasi dan tabel. Bagian ini sering kali mengacu pada bagian pertanyaan “siap-siaga”. Bagian keempat dari MEAs adalah tugas pemecahan masalah. Pada bagian ini siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks.

Namun dalam pelaksanaannya MEAs juga bukan tidak memiliki kendala. Terdapat beberapa kekhawatiran yang dirasakan oleh guru saat memilih MEAs sebagai model pembelajaran yang digunakan.

*“The value of meas has consistently been attacked citing three concerns, first flexible time for teachers on the classroom has been almost completely eliminated given increasing demands from overcrowded curricula. Second, Meas require a fair amount of time to implement, assess, and for students to debrief on solutions. Thrid, MEAs may not directly translate to higher performances on state and national standartdized assesments”<sup>38</sup>.*

---

<sup>38</sup> Scoot A. chamberlin, Emmy coxhill, op.cit, h.3

Dalam bahasa Indonesia dapat diartikan nilai MEAs diserang tiga kekhawatiran, yang pertama, waktu fleksibel yang diperlukan guru dalam kelas hampir sepenuhnya hilang dikarenakan bertambahnya permintaan dari kurikulum yang terlalu banyak, kedua MEAs membutuhkan jumlah waktu yang cukup untuk diimplementasikan, dievaluasi, dan bagi para murid untuk didiskusikan solusinya, ketiga MEAs mungkin tidak secara langsung mewujudkan performa yang lebih tinggi pada penelitian provinsi dan nasional.

Maka diperlukan metode yang dapat mendukung pembelajaran MEAs menjadi lebih efektif dan mengurangi kekhawatiran tersebut, dalam penelitian yang dilakukan Palupi disarankan bahwa guru hendaknya memberikan permasalahan pada hari sebelum pembelajaran sebagai bahan diskusi siswa, agar waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien. Hal ini dikarenakan permasalahan yang diberikan kepada siswa membutuhkan waktu diskusi yang cukup lama. Maka dari saran yang penelitian tersebut dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode tutor sebaya Sebagai penunjang pembelajaran dengan MEAs.

#### **4. Tutor sebaya**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) tutor adalah orang yang memberi pelajaran (membimbing) kepada seseorang atau sejumlah kecil siswa di rumah atau bukan disekolah. Dan kata sebaya dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai sama umurnya (tuanya). Berikut definisi tutor sebaya menurut para ahli:

1. Ischak Warji dalam suherman mengemukakan bahwa Tutor Sebaya adalah sekelompok siswa yang telah tuntas terhadap bahan pelajaran, memberikan

- bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami bahan pelajaran yang dipelajarinya<sup>39</sup>.
2. Zaini dalam suyitno mengatakan bahwa metode belajar yang paling baik adalah mengajarkan kepada orang lain. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran Tutor Sebaya dalam Kelompok Kecil sebagai strategi yang sangat membantu peserta didik dalam mengajarkan materi/menuntun temannya dalam memecahkan masalah.<sup>40</sup>
  3. Conny Semiawan dalam suherman mengemukakan tentang tutor sebaya itu adalah siswa yang pandai dapat memberikan bantuan belajar kepada siswa yang kurang pandai. Bantuan tersebut dapat dilakukan kepada teman teman sekelasnya diluar sekolah.<sup>41</sup>
  4. Tutor sebaya adalah suatu pembelajaran yang dilakukan dengan cara memberdayakan siswa yang memiliki daya serap yang tinggi dari kelompok siswa itu sendiri untuk menjadi tutor bagi teman temannya, dimana siswa yang menjadi tutor bertugas untuk memberikan materi belajar dan latihan kepada teman-temannya (*tutee*) yang belum paham terhadap materi/latihan yang diberikan guru dengan dilandasi aturan yang telah disepakati bersama dalam kelompok tersebut, sehingga akan terbangun suasana belajar kelompok yang bersifat kooperatif bukan kompetitif.<sup>42</sup>

Tutor sebaya dapat dilakukan dalam kelompok besar maupun kelompok kecil. Tutor sebaya merupakan kegiatan pengajaran yang sangat menyenangkan, karena selain terjadinya kegiatan pembelajaran juga terciptanya hubungan dan pergaulan antar teman sebaya. Tutor sebaya dapat meningkatkan kecakapan intelektual siswa karena secara tidak langsung siswa yang berperan menjadi tutor telah mengambil peran untuk bertanggung jawab menyampaikan pemahaman dan konsep yang telah dimilikinya kepada siswa lain, sehingga siswa tersebut akan berusaha agar yang disampaikan dapat dimengerti oleh siswa lain, sedangkan untuk siswa lain yang bukan tutor juga mendapatkan kesempatan lebih atau waktu yang lebih banyak untuk mendapatkan pengalaman dan pengetahuan.

---

<sup>39</sup>Erman Suherman, op.cit, h. 233

<sup>40</sup> Amin.Suyitno, *Model-Model Pembelajaran dan Penerapannya di SMP/MTs*, Semarang: FMIPA UNNES, 2006, h.3

<sup>41</sup>Erman Suherman, op.cit, h.70

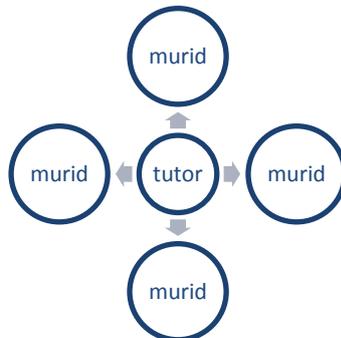
<sup>42</sup> Ruseno Anggani dan Titin Supriatin, *Metode Pembelajaran Tutor Teman Sebaya Meningkatkan Hasil Belajar Berdasar Regulasi-Diri*, *Makara Sosial humaniora*, Vol. 14, No. 2, 2010, h. 94

Maka dapat disimpulkan bahwa tutor sebaya adalah pembelajaran yang menggunakan siswa atau sekelompok siswa yang telah memiliki kemampuan pemahaman terhadap materi yang telah diberikan guru untuk membantu siswa lain yang berasal dari kelompok siswa itu sendiri (teman sekelas) yang kesulitan memahami materi tersebut yang dapat dilakukan dalam kelompok kecil atau kelompok besar

Branley dalam Erman mengemukakan ada tiga model dasar dalam menyelenggarakan proses pembelajaran dengan tutor sebaya, yaitu :

a. *Student to tutor* (model 1)

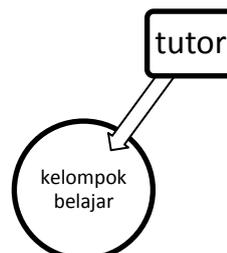
Proses pembelajaran disini tutor membantu teman-temannya tiap individu dalam belajar. Satu orang siswa pandai dipilih oleh guru, siswa tersebut membantu teman temannya tiap individu. Berikut ilustrasi model 1.



Gambar 2.1. Tutor Sebaya Model 1

b. *Group to tutor* (model 2)

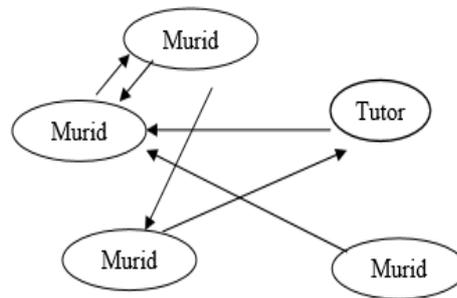
Proses pembelajaran pada model ini tutor membantu teman-temannya dalam bentuk kelompok belajar. Guru memilih beberapa siswa pandai, kemudian siswa lainnya membentuk beberapa kelompok sejumlah dengan siswa pandai yang telah dipilih guru, sehingga setiap kelompok tersebut memiliki satu tutor. Berikut ilustrasi model 2.



Gambar 2.2. Tutor Sebaya Model 2

c. *Student to student*(model 3)

Proses pembelajaran di sini tutor membantu sebagian dari teman/peserta didik lain dan peserta didik tersebut juga berperan membantu teman yang lainnya. Berikut ilustrasi dari model ke 3 tersebut<sup>43</sup>



Gambar 2.3. Tutor Sebaya Model 3

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah tutor sebaya model ke dua karena dalam pelaksanaan pembelajaran MEAs siswa selalu bekerja secara berkelompok sehingga tutor sebaya dengan model kedua lebih efektif untuk di kombinasikan dengan pembelajaran MEAs.

## 5. *Model Eliciting Activities* Dikombinasikan dengan Tutor Sebaya

Cynthia dan Leavitt menyatakan hal-hal yang perlu diperhatikan untuk implementasi MEAs antara lain: pemilihan kelompok, relevansi MEAs, presentasi kelompok dan peran guru selama MEAs berlangsung<sup>44</sup>. Pemilihan kelompok dalam implementasi MEAs sangat penting, karena selama pembelajaran siswa akan bekerja dalam kelompok kecil maka peran kelompok tersebut sangat penting. Kelompok yang dibentuk harus dapat memfasilitasi siswa, siswa harus merasa nyaman untuk berbicara dan mengemukakan ide mereka dalam kelompoknya. Relevansi MEAs membantu siswa memahami tujuan aktivitas dan lebih imajinatif

<sup>43</sup> Erman suherman, op.cit, h. 235

<sup>44</sup> Hamida, "Penerapan Pembelajaran Meas Untuk Mengembangkan Retensi Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMA", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi* vol 2, 2014, h. 76

dalam mengemukakan ide dalam mengembangkan model matematis yang sesuai dengan konteks.

Presentasi kelompok dan saran-saran tertulis individu juga bagian penting dalam kegiatan MEAs yang harus diperhatikan. Setelah diskusi kelompok usai, setiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya lalu dilanjutkan ke dalam sesi tanya jawab di mana guru dan siswa lainnya memberikan pertanyaan tentang model yang disajikan. Tampilkan semua hasil pekerjaan setiap kelompok di depan kelas. Memberi akses kepada siswa untuk melihat catatan dan hasil perhitungan mereka yang disimpan secara aman dalam folder kelompok. Berikan kembali jawaban kepada siswa tepat waktu dan berikan waktu diskusi. Ketepatan waktu akan membantu siswa mengingat lebih baik tanggapan mereka tentang model serta saran dan tanggapan. Memberikan waktu diskusi dapat memberi petunjuk kepada siswa untuk melanjutkan berpikir dan meninjau ulang tugas MEAs mereka.

Peran guru selama pembelajaran MEAs yang dikombinasikan Tutor Sebaya sangatlah penting. Guru menentukan siswa yang akan menjadi tutor untuk setiap kelompok. Guru memotivasi siswa dan menyampaikan tanggung jawab yang harus dilakukan siswa selama pembelajaran. Guru memimpin pengenalan kegiatan MEAs, memberikan permasalahan yang akan ditampilkan di kelas minimal satu hari sebelum hari pembelajaran agar dapat dibahas terlebih dahulu dalam setiap kelompok. Guru menyimak dan mengoreksi penjelasan siswa ketika menguraikan model-model matematik. Guru meninjau kembali materi dengan

seluruh siswa dan memastikan siswa mengerti apa yang harus mereka lakukan (siswa memahami tugas dan tujuan akhir).

Dari uraian hal-hal yang perlu diperhatikan dalam implementasi MEAs salah satu cara untuk membuat kegiatan pembelajaran MEAs lebih efektif maka dalam pembentukan kelompok-kelompok kecil perlu diperhatikan distribusi anggota kelompok, dalam setiap kelompok diperlukan minimal seorang siswa yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi juga berguna untuk membantu peran guru, yaitu meninjau kembali materi dan memastikan semua siswa mengerti, karena waktu pembelajaran di sekolah yang terbatas tidak memungkinkan seorang guru dapat memastikan satu persatu siswanya.

Tutor sebaya merupakan metode pembelajaran yang menggunakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjadi tutor bagi siswa lainnya. Maka berdasarkan model dua dalam implementasi tutor sebaya menurut Branley, yaitu *group to tutor* metode pembelajaran tutor sebaya dapat menciptakan sebuah kelompok-kelompok kecil yang efektif, sehingga tepat jika pembelajaran MEAs dikombinasikan dengan tutor sebaya.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran MEAs dan cara mengimplementasikan metode pembelajaran tutor sebaya, maka langkah-langkah pembelajaran MEAs dikombinasikan tutor sebaya sebagai berikut:

1. Guru membentuk kelompok yang berisi 4-5 orang, kelompok yang dibentuk berdasarkan cara pembentukan kelompok tutor sebaya model dua, yaitu satu anak berperan sebagai tutor di dalam satu kelompok, penentuan anak-anak

yang menjadi tutor berdasarkan nilai ulangan pada materi sebelumnya. Kelompok ini berlaku dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir dalam satu materi.

2. Guru membagikan lembar permasalahan kesetiap siswa, lembar permasalahan berisikan masalah yang dapat terjadi di kehidupan nyata (prinsip realistik) yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas.
3. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membaca, berdiskusi dan memahami lembar permasalahan.
4. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan “siap-siaga”. Pertanyaan-pertanyaan pada bagian ini ditujukan untuk mengetahui informasi apa yang telah siswa pahami tentang artikel yang telah diberikan.
5. Guru meminta setiap kelompok untuk menggambarkan informasi-informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam lembar permasalahan dalam bentuk simbol matematika, gambar, tabel, atau diagram. Guru menjelaskan tugas siswa yang berperan sebagai tutor setiap kelompok harus memastikan bahwa seluruh anggota kelompoknya mengerti seluruh informasi yang ada pada lembar permasalahan dan mengetahui bagaimana menggambarkan informasi tersebut dalam bentuk simbol matematika, gambar, tabel, atau diagram.
6. Setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang telah diberikan. Salah satu karakteristik unik dari MEAs adalah bahwa, siswa menyelesaikan masalah yang diberikan kepada mereka dan mengeneralisasi model yang mereka buat untuk situasi serupa.
7. Sesuai dengan prinsip dokumentasi model, hasil penyelesaian dari setiap kelompok harus memenuhi tuntutan dokumentasi solusi melibatkan teknis

penulisan, yaitu model yang dihasilkan harus dapat ditafsirkan dengan mudah oleh orang lain.

8. Setiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya dalam sesi Tanya Jawab di mana guru dan siswa lainnya memberikan pertanyaan tentang model-model yang telah dibuat masing-masing kelompok.
9. Guru memberi tanggapan, memberikan koreksi, dan menentukan penyelesaian dan model matematika yang tepat. Berdasarkan prinsip protipe sederhana dan Prinsip Konstruksi kemampuan untuk dipakai bersama dan digunakan kembali prinsip ini menyatakan bahwa model harus dapat digunakan pada situasi serupa. Jika model yang dikembangkan dapat digeneralisasi pada situasi serupa, maka respon siswa dikatakan sukses.
10. Guru memberikan tugas kelompok yang berisikan soal dengan sedikit perubahan dari lembar permasalahan sebelumnya yang telah didapatkan penyelesaian dan solusinya, dan meminta siswa mengerjakan tugas tersebut secara berkelompok berdasarkan kelompok tutor sebaya mereka masing-masing, namun pengumpulan hasil secara individu.

#### **6. Keterkaitan *Model Eliciting Activities* Dikombinasikan Metode Tutor Sebaya dengan Kemampuan Komunikasi Matematis**

MEAs merupakan pembelajaran yang didasari dengan pengkajian permasalahan nyata lalu siswa bekerja secara kelompok untuk menyelesaikannya melalui pemodelan matematika, kemudian menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan dan penyelesaian masalah tersebut.

Dalam pelaksanaannya MEAs juga memiliki beberapa prinsip yang harus selalu dijalankan. Prinsip-prinsip tersebut yg dinyatakan oleh Chamberlin dan Moon adalah; (a) *Model Construction Principle*, (b) *The Reality Principle*, (c) *The Self-Assesment Principle*, (d) *The model documentation principle*, (e) *The simple prototype principle*, (f) *The Construct shareability and reusability*. Berdasarkan definisi dan 6 prinsip dalam pembelajaran MEAs kegiatan kegiatan dalam pelaksanaan MEAs mendukung 5 aspek komunikasi yang dimiliki baroody yang dapat di jelaskan sebagai berikut.

Aspek komunikasi yang pertama adalah *Representing*, prinsip *Model Construction Principle*, dalam MEAs dapat meningkatkan kemampuan *Representing* siswa, karena dengan membangun model untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, siswa secara langsung merepresentasikan ide yang mereka miliki.

Aspek komunikasi yang kedua adalah *listening* , langkah pertama dalam kegiatan MEAs adalah guru membacakan masalah matematika berdasarkan prinsip *The Reality Principle*. Siswa dalam kegiatan ini harus mendengarkan dengan baik untuk mendapatkan informasi yang tepat. Aspek *listening*, juga dapat ditingkatkan saat kegiatan siswa mengkomunikasikan ide mereka ke depan kelas dan kemudian siswa lain mendengarkannya.

Aspek komunikasi yang ketiga adalah *Reading*, setelah membangun sebuah model siswa diminta untuk menilai kelayakan model tersebut berdasarkan prinsip MEAs yaitu *The Self-Assesment Principle*, maka diperlukan kecermatan siswa

untuk memeriksa kesesuaian model yang dibentuknya dan masalah yang diberikan oleh guru

Aspek komunikasi yang keempat adalah *discussing*, kegiatan pembelajaran MEAs dilakukan secara berkelompok, maka kegiatan diskusi secara langsung dilakukan saat kegiatan mengerjakan tugas berkelompok. Aspek komunikasi yang kelima adalah *writing*, prinsip dalam pembelajaran MEAs yang dapat meningkatkan kemampuan *writing* adalah *The simple prototype principle*, prinsip ini menekankan bahwa siswa dalam menuliskan ide matematika dan penyelesaian harus dapat ditafsirkan dengan mudah oleh orang lain.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Palupi yang juga menerapkan pembelajaran MEAs disarankan bahwa guru hendaknya memberikan permasalahan pada hari sebelum pembelajaran sebagai bahan diskusi siswa, agar waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien. Hal ini dikarenakan permasalahan yang diberikan kepada siswa membutuhkan waktu diskusi yang cukup lama. Berdasarkan dari saran penelitian sebelumnya maka metode tutor sebaya digunakan sebagai penunjang pembelajaran dengan MEAs pada penelitian ini.

Metode tutor sebaya digunakan untuk mendukung pembelajaran MEAs lebih efektif karena dengan metode tutor sebaya siswa yang belum mengerti dapat bertanya kepada tutor sebayanya tidak hanya di kelas, dan metode ini juga memberikan kesempatan siswa pandai yang sebelumnya pasif setelah menjadi tutor bagi siswa lainnya maka dapat mengembangkan kemampuannya sendiri dalam mengkomunikasikan idenya kepada teman sebayanya. Metode tutor sebaya digunakan dalam pembentukan kelompok kecil.

## B. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa kajian pustaka sebagai acuan pada kerangka berfikir dan sebagai sumber informasi penelitian yang pernah dilakukan. Beberapa kajian pustaka tersebut diantaranya adalah:

- 1) Endang Wahyuningrum *Mathematical Communication And Problem Solving Ability Of 8th Grade Students After Involving Model Eliciting Activities (Meas) Strategy dalam Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014, Yogyakarta State University, 18-20 May 2014* Secara umum, penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan strategi MEAs lebih baik dari kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
- 2) Palupi Sri Wijayanti Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi Matematis, dan Kepercayaan Diri Siswa. S2 thesis, UNY 2013. Pendekatan pembelajaran dengan MEAs lebih unggul dibandingkan dengan pendekatan tradisional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa dan komunikasi siswa.
- 3) Hamidah Penerapan Pembelajaran MEAs Untuk Mengembangkan Retensi Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMA dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Volume 2, Tahun 2014, halaman 74-80. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian

Mengembangkan Daya Matematik dan Kecerdasan Emosional serta Retensi Siswa SMA Melalui Pembelajaran MEAs. Diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian kemampuan representasi matematik siswa SMA yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran konvensional, dan tidak terdapat perbedaan retensi kemampuan representasi matematik siswa SMA yang memperoleh pembelajaran MEAs dan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

### **C. Kerangka Berpikir**

Matematika adalah ilmu yang sangat mendasar dan penting dikuasai oleh setiap individu terutama siswa sekolah formal sebagaimana salah satu fungsi matematika adalah sebagai ratunya ilmu dan pelayan ilmu, yakni perangkat yang diperlukan dalam berbagai bidang terutama bidang sains dan sosial, karena rumus, aksioma, dan model-model pembuktiannya dapat membantu ilmu-ilmu tersebut. Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa agar memiliki kemampuan matematis yang baik adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan matematika yang lain. Tetapi dalam kenyataan di masyarakat khususnya siswa SMP kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih sangat rendah. Menurut hasil observasi lapangan secara langsung yang telah dilakukan dengan melihat cara siswa menyelesaikan masalah matematika dan wawancara terhadap beberapa siswa.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan pembelajaran matematika yang dilakukan disebagian besar sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional yang membuat siswa pasif selama proses pembelajaran. Sehingga siswa tidak dapat meningkatkan aspek kemampuan komunikasi matematis mereka. Ada 5 aspek komunikasi menurut Baroody yaitu, *representing, listening, reading, writing, dan discussing*. Kelima aspek tersebutlah yang harus diperhatikan sebagai acuan untuk menentukan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan tulisan.

*Model eliciting activities* (MEAs) merupakan model pembelajaran yang didasari dengan pengkajian permasalahan nyata lalu siswa bekerja secara kelompok untuk menyelesaikannya kemudian menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan dan penyelesaian masalah tersebut melalui pemodelan matematika. Dengan menerapkan MEAs dalam pembelajaran dikelas, siswa melakukan kegiatan diskusi dalam kelompok dan mepresentasikan hasil dari diskusi kelompok mereka sehingga diharapkan siswa menjadi lebih aktif sehingga dapat memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya.

MEAs memiliki enam prinsip-prinsip dalam pelaksanaannya, prinsip-prinsip tersebut juga mendukung peningkatkan 5 aspek kemampuan komunikasi menurut *Baroody*. Prinsip realistik memudahkan siswa dalam membuat sebuah ilustrasi, mendapatkan informasi dan memungkinkan solusi kreatif dari siswa

dapat mendukung kemampuan *reading*. Prinsip pembentukan model mendukung peningkatan aspek *representating*. Prinsip penilaian diri dapat mendukung peningkatan aspek *discussing*. Prinsip dokumentasi model dan prototype sederhana, prinsip dokumentasi adalah mendokumentasi solusi sehingga melibatkan teknis penulisan dan prinsip prototype sederhana menyatakan bahwa hasil dokumentasi solusi harus dapat ditafsirkan dengan mudah oleh orang lain, sehingga dua prinsip tersebut dapat meningkatkan aspek *writing*. Prinsip Konstruksi kemampuan untuk dipakai bersama dan digunakan kembali menyatakan bahwa model harus dapat digunakan pada situasi serupa, sehingga kegiatan yang dilakukan merupakan kegiatan memberikan tanggapan dari penyelesaian dan model yang dipresentasikan kelompok lain maka prinsip ini dapat meningkatkan aspek *listening*.

Tugas-tugas dalam MEAs merupakan tugas yang berat jika diselesaikan sendiri oleh seorang siswa, karena itu tugas harus diselesaikan dalam kelompok. Kelompok yang dibentuk harus dapat memfasilitasi siswa dan memudahkan siswa mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran MEAs. Maka metode pembelajaran tutor sebaya dapat dikombinasikan untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran MEAs. Selain itu dengan mengkombinasikan metode tutor sebaya kemampuan *discussing* juga lebih cepat meningkat, karena kegiatan komunikasi antara teman sebaya lebih mudah dilakukan sehingga lebih efektif dalam menyampaikan dan menerima informasi.

Maka dari itu diharapkan pembelajaran matematika dengan MEAs dikombinasikan dengan tutor sebaya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

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

Hipotesis dari penelitian ini adalah

1. Penerapan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dikombinasikan dengan tutor sebaya memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) dikombinasikan dengan tutor sebaya lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.