

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting bagi kehidupan. Matematika sebagai ilmu deduktif telah memunculkan berbagai macam teori yang dijadikan dasar oleh manusia untuk menciptakan berbagai macam teknologi yang dapat mengubah dunia, contohnya teori algoritma yang menjadi dasar pembuatan komputer. Selain teori algoritma, cabang ilmu matematika yang mampu memberikan perubahan pada teknologi manusia adalah geometri. Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang diajarkan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan geometri, manusia dapat membuat berbagai macam benda yang penting bagi manusia, misalnya gedung-gedung pencakar langit.

Matematika juga penting bagi perkembangan manusia. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam kurikulum sekolah. Matematika diajarkan di sekolah dalam rangka memenuhi kebutuhan jangka panjang (*long-term functional needs*) bagi siswa dan masyarakat. Belajar matematika itu bukan sekedar mengajarkan anak tahu berhitung dan mengasah logika, tetapi matematika itu juga bisa dimanfaatkan untuk mengasah kreativitas otak yang dibutuhkan seseorang untuk berhasil dalam hidup. Melalui matematika, siswa disiapkan untuk menjadi pemikir dan penemu. Matematika menyiapkan

siswa menjadi warga negara yang hemat, cermat dan efisien serta membantu siswa mengembangkan karakternya.

Tidak heran bila pentingnya matematika bagi kehidupan membuat matematika menjadi ilmu yang sangat penting di seluruh dunia. Seluruh negara di dunia mengembangkan dan menerapkan matematika dengan berbagai cara agar teknologi dan kehidupan di masing-masing negara bisa berkembang. Indonesia sebagai negara berkembang tidak bisa tinggal diam. Terutama dalam menghadapi era globalisasi saat ini, Indonesia tidak bisa menutup diri dari negara-negara lain. Indonesia harus bisa ikut mengembangkan matematikanya agar bisa sejajar dan mampu bersaing dengan negara-negara maju. Sebagai katalisatornya, Indonesia harus mengikuti evaluasi-evaluasi matematika tingkat dunia seperti PISA. Dengan mengikuti kompetisi ini Indonesia bisa tahu sejauhmana perkembangan matematika Indonesia di mata dunia internasional.

Ada fakta yang cukup memprihatinkan mengenai perkembangan matematika di Indonesia, yaitu buruknya peringkat Indonesia di PISA. Data peringkat PISA sejak tahun 2003 hingga tahun 2010, menunjukkan bahwa peringkat Indonesia dalam ajang tersebut selalu terpuruk. Peringkat tertinggi Indonesia di PISA, dibandingkan dengan 65 negara-negara lainnya, hanya mampu menempati posisi ranking ke-7 dari yang terendah. Itu pun hanya sekali dari sejak PISA diselenggarakan. Yang lebih mengkhawatirkan lagi dari laporan terbaru PISA tahun 2010, Indonesia hanya mampu menempati peringkat ke-3 dari yang terendah (Zulkardi, 2010). Fakta tersebut merupakan keadaan yang sangat memprihatinkan. Matematika sebagai ilmu yang memiliki peranan penting dalam

**Indra Siregar, 2012**

**Menerapkan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Model-Eliciting-Activities Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Confidence Siswa SMP**

perkembangan teknologi dunia ternyata menempati kondisi yang tidak bagus di Indonesia. Matematika hanya menjadi cerita buruk di lingkungan pendidikan Indonesia. Tak ada keistimewaan yang dapat dimunculkan.

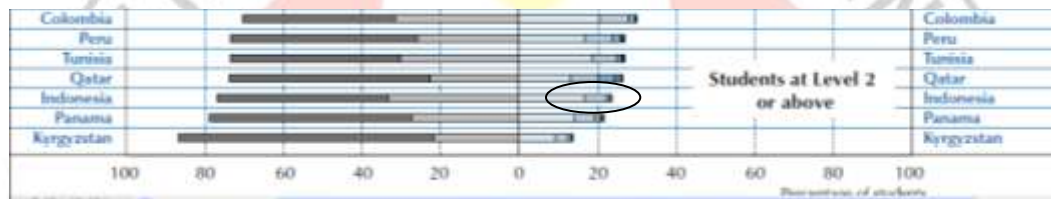
Jika kita hendak mencari akar permasalahan dari permasalahannya, tentunya banyak faktor yang dapat mempengaruhi. Namun, yang menjadi sorotan peneliti adalah pembelajaran matematika di kelas. Karena saat di kelaslah matematika diperkenalkan dalam kehidupan masyarakat. Rendahnya peringkat PISA menandakan pembelajaran matematika di kelas belum mampu mendidik siswa dalam menghadapi soal-soal nonrutin. Selain itu, mengingat bahwa peserta yang mewakili Indonesia dalam kegiatan PISA adalah anak usia SMP (OECD, 2010) buruknya peringkat Indonesia di PISA menjadi cerminan bahwa mayoritas siswa SMP di Indonesia masih lemah dalam menghadapi masalah matematika terutama soal-soal non rutin. Ini berarti masih banyak kemampuan-kemampuan serta sikap-sikap yang diperlukan untuk menghadapi masalah dalam soal matematika nonrutin, belum dimiliki oleh siswa.

Bila kita kaji, soal-soal yang disajikan dalam PISA terdiri dari beberapa level. Berikut level-levelnya:

Table 1.1  
Level-level Soal Matematika PISA 2009 (OECD: 2010)

| Level | Lower score limit | Questions                         |
|-------|-------------------|-----------------------------------|
| 6     | 669               | CARPENTER – Question 1 (687)      |
| 5     | 607               | TEST SCORES – Question 16 (620)   |
| 4     | 545               | EXCHANGE RATE – Question 11 (586) |
| 3     | 482               | GROWING UP – Question 7 (525)     |
| 2     | 420               | STAIRCASE – Question 2 (421)      |
| 1     | 358               | EXCHANGE RATE – Question 9 (406)  |

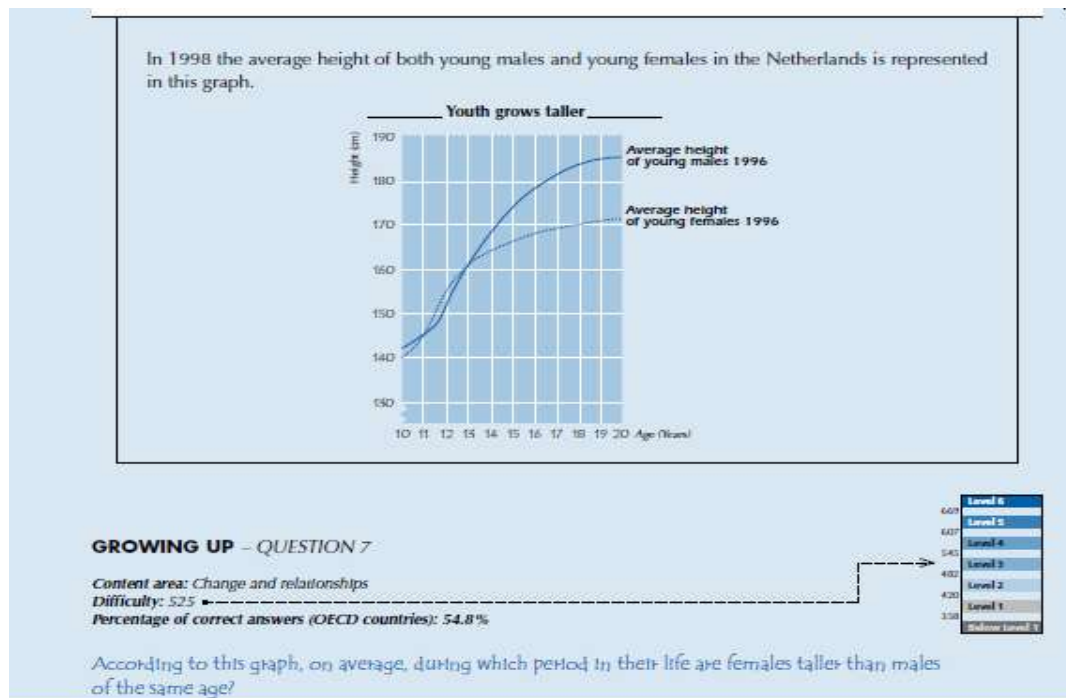
Bila dilihat grapiknya, level soal tertinggi yang mampu dikerjakan oleh Indonesia hanya pada soal level 3. itu pun sedikit.



Gambar 1.1

Grafik pencapaian level soal pada 7 negara peserta PISA yang mendapatkan peringkat terendah. (OECD: 2010)

Berikut bentuk soal pada level 3: (OECD: 2010)



*“This item, with its focus on age and height, lies in the change and relationships content area, and has a difficulty of 420 (Level 1). The students are asked to compare characteristics of two datasets, interpret these datasets and draw conclusions. The competencies needed to successfully solve the problem involve the interpretation and decoding of reasonably familiar and standard representations of well-known mathematical objects. Students need thinking and reasoning competencies to answer the question: “Where do the graphs have common points?” and argumentation and communication competencies to explain the role these points play in finding the desired answer. Students who score partial credit are able to show well-directed reasoning and/or insight, but they fail to come up with a full, comprehensive answer...” (OECD: 2010)*

Dari kutipan diatas, jelas bahwa untuk memecahkan masalah matematika pada soal level 3, siswa memerlukan kemampuan penalaran. Artinya kemampuan berpikir yang dimiliki masih sebatas penalaran.

Untuk memecahkan memecahkan masalah matematika, terutama soal-soal nonrutin, siswa memerlukan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dengan memiliki kemampuan berfikir kreatif matematis, siswa mampu memunculkan

banyak ide, mampu memandang masalah dari berbagai sudut pandang serta

Indra Siregar, 2012

Menerapkan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Model-Eliciting-Activities Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Confidence Siswa SMP



mencari pemecahan masalah dengan berbagai cara. “Belajar matematika merupakan aktivitas kreatif manusia, dan belajar matematika terjadi apabila siswa dapat mengembangkan cara efektif untuk memecahkan masalah” (de Lange: 1996, Streefland: 1991, Treffers: 1991, Hadi: 2005, Lambertus: 2010)

Sesuai dengan pernyataan Izzati (2009) yang menjelaskan bahwa orang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tidak hanya mampu menghadapi masalah-masalah non rutin, tetapi juga mampu melihat berbagai alternatif dari pemecahan masalah. Kontraposisi dari pernyataan izzati adalah jika seseorang tidak dapat mampu menghadapi masalah-masalah non rutin, dan juga tidak mampu melihat berbagai alternatif dari pemecahan masalah, maka seseorang tersebut tidak kreatif. Hadirnya fakta PISA, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Indonesia masih lemah.

Lang dan Evans (dalam Izzati:2009) menyatakan bahwa salah satu hambatan siswa dalam berpikir kreatif adalah kurang percaya diri. Kurang percaya diri dapat menyebabkan siswa tidak berani untuk memunculkan gagasan-gagasan yang dibutuhkan untuk berpikir kreatif. Dengan lemahnya kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Indonesia, menandakan rasa percaya diri siswa SMP Indonesia juga lemah. Hal ini didukung oleh fakta yang dikemukakan oleh Rohayati (2011), yaitu masih banyak siswa Indonesia kurang memiliki rasa percaya diri. Siswa akan merasa gugup dan tegang jika dihadapkan pada masalah.

Siswa SMP pada umumnya berada pada masa-masa puber. Pada masa ini siswa akan mengalami kekurangan rasa percaya diri, karena pada masa ini siswa

**Indra Siregar, 2012**

**Menerapkan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Model-Eliciting-Activities Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Confidence Siswa SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

mulai mengalami perubahan secara fisik, sehingga mempengaruhi rasa percaya dirinya. (Hurlock,1980)

Sesungguhnya, masalah *self confidence* merupakan masalah psikologi yang menjadi tugas dari guru bimbingan konseling (BK). Guru bimbingan konseling (BK) harus melakukan usaha untuk meningkatkan rasa percaya diri siswa. Namun guru BK saat ini sangat kurang. Dari satu sekolah terkadang guru BK hanya ada satu untuk siswa lebih dari dua ratus. Padahal standar guru BK satu guru untuk seratus siswa. Kurangnya guru BK menyebabkan penanganan masalah psikologi, termasuk masalah rendahnya *self confidence*, di sekolah masih jauh dari harapan.

Atas dasar inilah, peneliti ingin meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan percaya diri (*self-confidence*) siswa SMP. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence*. Salah satu caranya adalah melalui pembelajaran matematika di kelas. Lembaga-lembaga pendidikan di Indonesia tentu tidak tinggal diam. Peningkatan dua hal ini sudah menjadi salahsatu tujuan dalam kurikulum. Seperti yang tertera dalam tujuan pendidikan nasional (Sisdiknas, 2003) yaitu mengembangkan potensi diri diantaranya cakap dan kreatif.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas, pada umumnya menggunakan pembelajaran model konvensional yaitu metode ekspositori. Metode ekspositori sama dengan metode ceramah, namun dominasi guru banyak berkurang. Murid tidak hanya mendengarkan, siswa memiliki kesempatan untuk berbicara, bertanya, dan berdiskusi. Murid belajar lebih aktif. Metode ini baik untuk pembelajaran

**Indra Siregar, 2012**

**Menerapkan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Model-Eliciting-Activities Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Confidence Siswa SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dikelas (Suherman, 1993), namun metode ini belum cukup untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik dan *self-confidence* siswa SMP. Hal itu dikarenakan dalam ekspositori siswa masih mendapatkan materi langsung dari guru. Salain itu dalam mengerjakan masalah matematika, siswa sudah diberi tahu cara penyelesaian masalahnya, siswa hanya melaksanakan sesuai cara yang diberikan oleh guru. Hal semacam ini membuat kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa tidak berkembang, karena untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa. Siswa harus diberikan kesempatan untuk bereksplorasi mengenai materi dan menemukan hal-hal baru yang dapat membuat pikiran siswa berkembang.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self-confidence*. Perlu pendekatan pembelajaran yang memberi keleluasaan lebih bagi siswa dalam bereksplorasi saat belajar. Menurut peneliti, upaya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* tidak bisa hanya diandalkan pada satu cara. Harus ada banyak cara agar tidak monoton. Selain itu harus dicari pula cara-cara lain yang lebih inovatif, agar peningkatannya lebih maksimal.

Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa untuk memunculkan kemampuan kreatif perlu kegiatan yang didalamnya terdapat eksplorasi, penemuan, diskusi, proyek dan pemecahan masalah. Sedangkan untuk meningkatkan *self-confidence* perlu kegiatan yang didalamnya terdapat dinamika atau interaksi kelompok (Suhardita: 2011).



Maka dari itu, Peneliti mencoba sebuah pendekatan pembelajaran yang menurut peneliti cocok untuk digunakan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik dan *self confidence*, yaitu pendekatan *Model-Eliciting Activities*. Sebuah pendekatan yang melatih siswa untuk membuat model sendiri dalam menyelesaikan permasalahan. Model yang dibuat adalah rumus matematika dan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Pedekatan ini mengharuskan membentuk sebuah kelompok, sehingga dalam pelaksanaannya, setiap siswa harus berkerja sama untuk bereksplorasi dalam memunculkan ide yang diyakininya benar, serta berani menentukan ide yang dianggap paling benar dan orisinil. Orisinil karena dituntut untuk bisa membuat model sendiri. Pembelajaran menggunakan pendekatan ini diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence*.

Berdasarkan paparan di atas, Peneliti melakukan penelitian dengan judul “Menerapkan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Model-Eliciting Activities* untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis dan *Self-Confidence* Siswa SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, muncul rumusan masalah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Model-Eliciting Activities* dapat lebih meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMP dibandingkan dengan pembelajaran matematika konvensional?

Indra Siregar, 2012

Menerapkan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Model-Eliciting-Activities* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan *Self-Confidence* Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Apakah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Model-Eliciting Activities* dapat lebih meningkatkan *self-confidence* siswa SMP dibandingkan dengan pembelajaran matematika konvensional?

### C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka secara umum penelitian ini bertujuan untuk:

1. Ingin mengetahui apakah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Model-Eliciting Activities* dapat lebih meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMP dibandingkan dengan pembelajaran matematika konvensional.
2. Ingin mengetahui apakah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Model-Eliciting Activities* dalam pembelajaran matematika dapat lebih meningkatkan *self-confidence* siswa SMP dibandingkan dengan pembelajaran matematika konvensional.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini jika berhasil adalah:

1. Bagi guru, pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* dapat dijadikan acuan bagi guru matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan *self-confidence* SMP.

Indra Siregar, 2012

Menerapkan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Model-Eliciting-Activities Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Confidence Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Bagi peneliti, bisa menambah koleksi penelitian, pengalaman dan wawasan penulis dalam meneliti, serta sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

### **E. Definisi Operasional**

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk mengemukakan beragam gagasan (*fluency*), menemukan banyak cara dalam menyelesaikan masalah (*flexibility*), membuat sesuatu hasil pemikiran sendiri (*originality*), dan mampu mengembangkan gagasan (*elaboration*).
2. *Self-confidence* adalah sikap yang selalu menjaga citra diri yang baik, berpikir dan bertindak positif, berbaur diri dengan orang yang optimis, positif dan aktif, bertindak dan berbicara dengan yakin, membantu orang lain sepenuh hati tanpa mengharapkan apapun serta aktif dan antusias.
3. Pendekatan *model-eliciting activities* merupakan pendekatan pembelajaran yang memenuhi langkah-langkah: (a) Guru memberikan informasi mengenai hal yang terkait dengan masalah yang akan diberikan terhadap siswa, (b) Para siswa menjawab pertanyaan kesiapan yang didasarkan pada informasi mengenai konteks. (c) Guru memberikan masalah kepada siswa dan memastikan masing-masing kelompok memahami apa yang ditanyakan. (d) Para siswa kemudian mencoba untuk memecahkan masalah dan menghadirkan model mereka didepan kelas.

4. Pembelajaran Konvensional adalah pembelajaran menggunakan metode ekspositori, yaitu pembelajaran yang memosisikan siswa mendengarkan guru, bertanya dan berlatih soal berdasarkan contoh yang diberikan guru.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* lebih meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMP dibandingkan pembelajaran matematika konvensional.
2. Penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* lebih meningkatkan *self-confidence* siswa SMP dibandingkan pembelajaran konvensional.