

**KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PISA MELALUI PENERAPAN PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN PEMODELAN MATEMATIKA**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**MEI AYU TIARA**

**NIM. 06081181419015**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

**KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PISA MELALUI PENERAPAN PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN PEMODELAN MATEMATIKA**

**SKRIPSI**

oleh

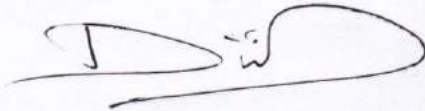
**Mei Ayu Tiara**

**NIM:06081181419015**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**



**Dr. Darmawijoyo, M.Si.  
NIP. 196508281991031003**

**Pembimbing 2,**



**Dr. Budi Santoso, M.Si.  
NIP. 196607091991021001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan,**



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.  
NIP.196807061994021001**

**Ketua Program Studi,**



**Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.  
NIP. 196403111988032001**

**KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PISA MELALUI PENERAPAN PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN PEMODELAN MATEMATIKA**

**SKRIPSI**

**oleh**

**Mei Ayu Tiara**

**NIM:06081181419015**

**Telah diujikan dan lulus pada:**

**Hari : Selasa**


**Tanggal : 22 Mei 2018**

**TIM PENGUJI**

- 1. Ketua : Dr. Darmawijoyo, M.Si.**
- 2. Sekretaris : Dr. Budi Santoso, M.Si.**
- 3. Anggota : Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom., M.Sc.**
- 4. Anggota : Dr. Yusuf Hartono**
- 5. Anggota : Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.**



**Indralaya, Mei 2018  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi,**



**Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.  
NIP. 196403111988032001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mei Ayu Tiara

NIM : 06081181419015

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi saya yang berjudul “Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA melalui Penerapan Pendekatan Pembelajaran Pemodelan Matematika” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang di temukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juni 2018

Penulis,



Mei Ayu Tiara

06081181419015

## PRAKATA

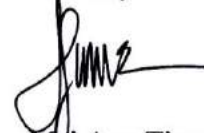
Skripsi dengan judul “Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA melalui Penerapan Pendekatan Pembelajaran Pemodelan Matematika” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr.Darmawijoyo, M.Si., dan Dr. Budi Santoso, M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Program Studi Jurusan Pendidikan MIPA, Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditunjukkan kepada, Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Kom., M.Sc., Dr. Yusuf Hartono, dan Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D., anggota tim penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk memperbaiki skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terimakasih semua yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, Juni 2018

Penulis,



Mei Ayu Tiara

06081181419015

*Alhamdulillah robbil'alamin. Segala puji dan syukur bagi ALLAH SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sebuah kebahagiaan yang tak ternilai atas terselesainya penulisan skripsi ini. Karya ini ku persembahkan untuk:*

- 1. Kedua orang tuaku, Disnawati dan Acep Supriadi, yang telah membesarkanku dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, dan tak putusputusnya memberikan semangat serta doa untukku. Terima kasih atas pengorbanan kalian yang tak ternilai ini.*
- 2. Nenek-ku, Mursinah yang tak hentinya mendoakanku.*
- 3. Saudariku, Jeni Putri cahaya yang selalu mendoakanku aar segera wisuda.*
- 4. Sahabat sekaligus pendengar terbaikku Eka Merlinda Sari, yang telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini, menemaniku dalam suka dan duka selama 4 tahun di Indralaya, serta selalu mendukung serta mendoakanku dalam hal apapun itu.*
- 5. Sahabat-sahabatku dari kecil Meidarsi Utami dan Mariani Mulusia, sahabat yang selalu menginginkan keberhasilanku dan selalu mendukung dan mendoakanku.*
- 6. Sahabatku Amalia Agustina, Nurul Ain Safura, Dwi Oktalidiasari dan Yovika Sukma, genk "no name" yang telah banyak membantu, mendukung, dan menyemangati kehidupan selama perkuliahanku.*
- 7. Sahabatku Dhea Rizki dan Dessy Kumalasari yang selalu mendukung dan mendoakannku.*
- 8. Teman seperjuanganku Linda Rosalina dan Ria Depti Nurharinda.*
- 9. HIMMALAYA: Angkatan 2014 Pend. Matematika Indralaya.*
- 10. Almamaterku.*

*Motto :*

*"Bahagia Akhirat dan Dunia"*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>PRAKATA</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>ABSTRAK</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 <i>Program for International Student Assessment (PISA)</i> .....	6
2.1.1 <i>PISA Mathematics Framework</i> .....	7
2.1.2 Kemampuan Matematika Siswa Berdasarkan PISA .....	10
2.1.3 Kemampuan Dasar Matematis dalam PISA .....	15
2.2 Hubungan Komponen Proses dan Kemampuan Dasar Matematis dalam PISA .....	16

2.3 Pemodelan Matematika ( <i>Mathematical Modelling</i> ).....	17
2.4 Pemodelan Matematika sebagai Pendekatan Pembelajaran.....	20
2.5 Hubungan PISA dengan Pendekatan Pemodelan Matematika.....	22
2.6 <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .....	24
2.6.1 Langkah-langkah <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .....	25
2.7 Hubungan Pendekatan Pemodelan Matematika dengan <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .....	27
2.8 Ligkaran .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	32
3.1 Jenis Penelitian.....	32
3.2 Variabel Penelitian .....	32
3.3 Definisi Oprasional variabel .....	32
3.4 Subjek Penelitian.....	32
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	32
3.6 Prosedur Penelitian.....	33
3.6.1 Tahap persiapan.....	33
3.5.2 Tahap pelaksanaan kegiatan.....	33
3.5.3 Tahap pelaporan .....	34
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	35
3.7.1 Observasi.....	35
3.7.2 Tes.....	35
3.8 Teknik Analisis Data.....	35
3.8.1 Analisis Data Observasi .....	35
3.8.2 Analisis Data Tes .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	41
4.1 Hasil Penelitian .....	41
4.1.1 Deskripsi Tahap Persiapan Penelitian .....	41
4.1.2 Deskripsi Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	42
4.1.3 Deskripsi Tahap Pelaporan .....	58



4.2 Pembahasan .....	68
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>73</b>
5.1. Kesimpulan .....	73
5.2. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Peringkat Indonesia Pada PISA dari Tahun 2000 hingga 2015 .....	1
2.1 Hubungan Komponen Proses Matematika dan Kemampuan Dasar Matematika.....	16
2.2 Hubungan Proses Matematisasi PISA dengan Pendekatan Pemodelan Matemtika .....	23
2.3 Hubungan Pendekatan Pemodelan Matematika dengan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	27
3.1 Pedoman Penskoran Lembar Observasi.....	36
3.2 Kategori Keterlaksanaan Pendekatan Pembelajaran Pemodelan Matematika.....	36
3.3 Indikator Penskoran Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA .....	37
3.4 Kategori Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA .....	40
4.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran.....	43
4.2 Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Pemodelan Matematika.....	66
4.3 Hasil Tes Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA.....	67
4.4 Persentase Kemunculan Indikator Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA .....	68

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>PISA Mathematics Framework</i> .....	8
2.2 Proses Pemodelan Matematika .....	18
2.3 Lingkaran .....	28
4.1 Permasalahan LKPD Pertemuan Pertama .....	44
4.2 Siswa sedang Berdiskusi untuk Memahami Permasalahan .....	44
4.3 Jawaban Siswa pada Tahap Memahami Masalah .....	45
4.4 Siswa Berdiskusi .....	46
4.5 Jawaban Siswa pada Tahap Penyederhanaan.....	46
4.6 Peneliti Membimbing Siswa untuk Membentuk Model Matematika .....	47
4.7 Jawaban Siswa pada Tahap Pembentukan Model Matematika.....	47
4.8 Jawaban Siswa pada Tahap Bekerja Secara Matematika.....	48
4.9 Jawaban Siswa pada Tahap Interpretasi Hasil .....	48
4.10 Aktifitas Siswa pada Tahap Evaluasi .....	49
4.11 Aktifitas Siswa pada Tahap Mempresentasikan Hasil Diskusi.....	49
4.12 Permasalahan pada LKPD Pertemuan Kedua .....	51
4.13 Guru Membimbing Siswa Memahami Masalah .....	52
4.14 Siswa berdiskusi Menentukan Informasi yang Ada pada LKPD.....	52
4.15 Jawaban Siswa pada Tahap Memahami Masalah .....	53
4.16 Jawaban Siswa pada Tahap Penyederhanaan.....	53
4.17 Jawaban Siswa pada Tahap Pembentukan Model Matematika.....	54
4.18 Jawaban Siswa pada Tahap Bekerja Secara Matematika.....	55
4.19 Jawaban Siswa pada Tahap Interpretasi Hasil .....	56
4.20 (a) Siswa Menuliskan Hasil Diskusi .....	57
(b) Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi.....	57
4.21 Tes Akhir.....	58
4.22 Jawaban Soal Tes No. 1 Siswa Berinisial NPZ .....	60

4.23 Jawaban Soal Tes No. 1 Siswa Berinisial NPP.....	61
4.24 Jawaban Soal Tes No. 2 Siswa Berinisial DN .....	64
4.25 Jawaban Soal Tes No. 2 Siswa Berinisial A .....	63
4.26 Jawaban Soal Tes No. 3 Siswa Berinisial DN .....	64
4.27 Jawaban Soal Tes No. 3 Siswa Berinisial A .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Usulan Judul Skripsi .....	79
2. Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing .....	80
3. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP Unsri .....	82
4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan .....	83
5. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	84
6. Surat Pernyataan Validasi .....	85
7. Lembar Validasi RPP .....	87
8. RPP Setelah divalidasi .....	92
9. Lembar Validasi LKPD .....	105
10. LKPD Pertemuan 1 Setelah divalidasi .....	109
11. Penyelesaian LKPD Pertemuan 1 Setelah divalidasi .....	114
12. Jawaban Siswa LKPD Pertemuan 1 .....	118
13. LKPD Pertemuan 2 Setelah divalidasi .....	123
14. Penyelesaian LKPD Pertemuan 2 Setelah divalidasi .....	129
15. Jawaban Siswa LKPD Pertemuan 2 .....	136
16. Lembar Validasi Instrumen Tes .....	141
17. Lembar Terjemahan Instrumen Soal Tes Setelah divalidasi .....	144
18. Lembar Uji Coba Instrumen Soal Tes .....	149
19. Kartu Soal Instrumen Tes .....	150
20. Instrumen Tes Setelah divalidasi .....	155
21. Kunci Jawaban Instrumen Tes .....	158
22. Indikator Penskoran Instrumen Tes .....	169
23. Lembar Jawaban Instrumen Tes Siswa .....	172
24. Lembar Observasi Aktivitas Belajar .....	184
25. Daftar Kelompok Diskusi .....	187
26. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa .....	188
27. Daftar Hadir Siswa .....	212
28. Daftar Hasil Observasi .....	213

29. Daftar Hasil Tes .....	217
30. Kartu Bimbingan .....	222
31. Hasil Pengecekan Plagiat .....	227
32. Bukti Perbaikan Makalah Hasil Penelitian .....	229

### **ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengkategorikan dan mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA melalui penerapan Pendekatan Pemodelan Matematika. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.7 SMP Negeri 1 Indralaya yang berjumlah 32 orang siswa. Data dikumpulkan menggunakan observasi dan tes. Dari hasil analisis data didapatkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA di kelas VIII.7 SMP Negeri 1 Indralaya terkategori baik dengan persentasi indikator kemunculan terbesar yaitu menerapkan.

***Kata-kata Kunci*** : Soal PISA, Pendekatan Pemodelan Matematika

### **ABSTRACT**

*This research is a quantitative descriptive research that aims to categorize and describe the ability of students to solve the PISA problem through the application of mathematical modelling approach. Subjects in this study were 32 students of class 8.7 in SMPN 1 Indralaya. This research using observation and test as data collection techniques. The results showed that in general the ability of students to solve the PISA problem categorized as good and indicator with the largest percentage is employing.*

**Keywords:** *PISA problem, Mathematical Modeling Approach*



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Program for International Student Assessment (PISA)* merupakan salah satu program yang diselenggarakan 3 tahun sekali oleh *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*. Tujuan program yang dilaksanakan oleh OECD ini ialah untuk mengukur kemampuan membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematical literacy*) dan Sains (*science literacy*).

*“Mathematical literacy is concerned with the ability of students to analyse, reason, and communicate ideas effectively as they pose, formulate, solve, and interpret solutions to mathematical problems in a variety of situations”* (OECD, 2016). Maksudnya, literasi matematika berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menelaah, memberi alasan dan mengomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi. Karena itulah literasi matematika merupakan suatu hal yang sangat penting bagi setiap orang untuk dapat digunakan dalam menghadapi masalah nyata pada kehidupan sehari-hari di masa mendatang.

Hingga tahun 2015 Indonesia telah mengikuti program dari OECD ini sebanyak 6 kali namun hasil yang didapatkan oleh Indonesia masih sangat jauh dibawah rata-rata, hasil PISA Indonesia dari tahun 2000 hingga 2015 terlihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1.1 Peringkat Indonesia Pada PISA dari Tahun 2000 hingga 2015**

Tahun	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta
2000	39	41
2003	38	40
2006	50	57
2009	61	65
2012	64	65
2015	62	70

Pada tahun 2015 Indonesia mendapatkan skor 386 pada literasi matematika, dari tahun ke tahun skor yang diperoleh Indonesia memang selalu meningkat tetapi posisi yang ditempati Indonesia tergolong di urutan bawah dibandingkan negara-negara lain yang ada di Asia Tenggara.

Karena hingga tahun 2015 perolehan hasil skor Indonesia pada PISA tidak ada peningkatan maka diberlakukannya kurikulum 2013. Pemberlakuan Kurikulum 2013 akan mampu meningkatkan hasil studi PISA, tidak terkecuali dalam aspek matematika, mengingat di dalamnya akan diperkuat dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan standar PISA (Munayati, dkk., 2015).

*The concept of mathematical literacy is closely related to several other concepts discussed in mathematics education. The most important is mathematical modelling and its component processes. These processes relate to formulating real world problems in mathematical terms so that they can be solved as mathematical problems, and then the mathematical solution can be interpreted to provide an answer to the real world problem (Kaye Stacey, 2010).*

Maksudnya konsep literasi berkaitan erat dengan beberapa konsep yang dibahas pada pendidikan matematika tapi yang paling penting adalah pemodelan matematika dan komponen proses. Proses ini berhubungan dengan merumuskan masalah dunia nyata dalam hal matematika sehingga mereka dapat memecahkan masalah matematika, dan kemudian dari solusi matematis dapat ditafsirkan untuk memberikan jawaban terhadap masalah dunia nyata. Kemendikbud (2013) menyatakan bahwa salah satu prinsip pengembangan kurikulum 2013 yaitu kurikulum harus relevan dengan kebutuhan kehidupan. Hal tersebut sejalan dengan konsep literasi matematika pada PISA, sehingga siswa seharusnya mampu menyelesaikan soal-soal PISA, yaitu soal-soal yang berhubungan dengan permasalahan dunia nyata sehingga nantinya siswa dapat menghadapi masalah nyata pada kehidupannya dimasa mendatang.

Rendahnya literasi matematika itu karena selama ini siswa Indonesia tidak terbiasa dengan soal pemodelan, dimana kemampuan untuk menerjemahkan masalah sehari-hari ke dalam bentuk matematika formal dibutuhkan dalam menyelesaikannya (Edo, dkk., 2013). *“Students’ ability in solving problems of*

*mathematics models in PISA that is said to be low due to students are not accustomed to solve those problems in their learning activity”* (Ahyan, dkk., 2014). Maksudnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada model matematika di PISA dikatakan rendah dikarenakan siswa tidak terbiasa memecahkan suatu permasalahan pada kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk menerjemahkan serta memecahkan masalah sehari-hari ke dalam bentuk matematika formal. Pendekatan yang sesuai dengan permasalahan tersebut yaitu pendekatan pemodelan matematika.

Oswalt (2012) mengemukakan Pemodelan matematika mendorong pemahaman yang lebih mendalam tentang ide-ide matematika dan melatih siswa untuk mencerminkan, menafsirkan dan merumuskan rencana ketika disajikan masalah yang tidak biasa. Ketika digunakan dengan benar, pemodelan matematika mendorong siswa untuk berhenti melihat matematika sebagai teknik dan prosedur dan mulai melihat matematika sebagai alat untuk memecahkan masalah (Bunayati, dkk., 2016). Pemodelan matematika dapat dijadikan salah satu cara menjembatani konsep matematika yang abstrak dengan masalah dari dunia nyata sehingga dengan menggunakan langkah-langkah yang ada pada pendekatan pemodelan matematika siswa dapat menemukan solusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Pembelajaran pemodelan mengajarkan siswa tentang pemecahan masalah matematika yang sebenarnya, pemodelan menyajikan masalah dalam tindakan, bukan hanya sebagai suatu rumus yang dituliskan di papan tulis (Nadiah, dkk., 2015). Maka dengan menggunakan pendekatan pembelajaran pemodelan matematika siswa juga dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga pendekatan pemodelan matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Sebelumnya sudah ada beberapa penelitian mengenai pendekatan pemodelan matematika, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Ismita (2016) dari penelitian tersebut diketahui bahwa dengan menerapkan pendekatan

*Mathematical Modelling* pada materi Geometri Transformasi dapat mendukung kemampuan pemodelan matematika siswa. Selain itu Wulandari, (2016) berpendapat bahwa pembelajaran dengan pendekatan pemodelan matematika berpengaruh pada kemampuan argumentasi siswa serta menurut Zahara (2009) bahwa terdapat pengaruh antara pendekatan pemodelan matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya masih jarang penelitian mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA menggunakan pendekatan pemodelan matematika.

Pada soal-soal PISA banyak menuntut kemampuan pemodelan dan pemecahan masalah. Di dalam soal-soal PISA terdapat delapan ciri kemampuan kognitif matematika yaitu *thinking and reasoning, argumentation, communication, modelling, problem posing and solving, representation, using symbolic, formal and technical language and operations, and use of aids and tools* (Silva, 2011).

Karena hasil PISA Indonesia yang masih rendah dan soal-soal PISA banyak menuntut kemampuan pemodelan matematika maka sesuai uraian diatas pendekatan pemodelan merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian tentang “**Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Melalui Penerapan Pendekatan Pembelajaran Pemodelan Matematika**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA dengan menggunakan pendekatan pembelajaran pemodelan matematika?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA dengan menggunakan pendekatan pembelajaran pemodelan matematika.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Siswa

Agar dapat membantu melatih kemampuan matematika siswa terutama kemampuan dalam menyelesaikan soal PISA dengan menggunakan pendekatan pembelajaran pemodelan matematika.

2. Bagi Guru

Agar pendekatan pembelajaran pemodelan matematika ini dapat dijadikan sebagai alternatif pendekatan yang diterapkan dikelas.

3. Bagi Peneliti

Agar dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian serta menambah pengetahuan mengenai pendekatan pembelajaran pemodelan matematika.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrozak, R., Jayadinata, A.K., & Isro'atun. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1(1): 871-880.
- Ahyan, S.,Zulkardi,& Darmawijoyo. (2014) *Developing Mathematics Problems Based on PISA Level*. *Journal on Mathematics Education (Volume 5 No.1)*: 47-56. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme> Diakses pada 06 Februari 2017.
- Ang K. C. (2001). Teaching mathematical modeling in Singapore school. *The Mathematics Educator*, 6(1), 62-75.
- Ang, K. C. (2006). “*Mathematical Modelling,Technology and H3 Mathematics*”. *The Mathematics Educator*, 9 (2) : 33 – 47.
- Anisa, Zulkardi & Darmowijoyo. (2011). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten *Quantity* Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1).
- Ashtiani, A & Doosti. (2016). *Mathematical Modeling: a New Approach for Mathematics Teaching in Differen Levels*. [http://www.enrede.ufscar.br/participantes\\_arquivos/E4\\_Ashtiani\\_TC.pdf](http://www.enrede.ufscar.br/participantes_arquivos/E4_Ashtiani_TC.pdf) Diakses pada 12 Maret 2017.
- Biembengut, M. S., & Hein, N. (2010). “*Mathematical Modelling : Implikation in Teaching*”. Dalam R. Lesh, P. L., Galbraith, C. R. Haines, dan A. Hurford (Eds). New York: *Springer*.
- Bliss, K dan Jessica L. (2016). *Guidelines For Assessment dan Instruction In Mathematical Modelling Education (GAIMME): What is Mathematical Modeling?. Consortium for Mathematics and Its Applications COMAP, Inc. America*.
- Blum, W. (2011). *Can modelling be taught and learnt? Some answers from empirical research*. In W. Blum, R.B. Ferri & G. Stillman (Eds.), *Trends in teaching and learning of* , (online). 15-30.
- Blum, W., & Ferri, R.B. (2009) *Mathematical Modelling: Can It Be Taught And Learn?* *Journal of Mathematical Modelling and Application* 2009, Vol.1, No.1, 45-58.
- Bunayati, H., Hartono, Y.,& Indaryanti. (2016). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran Kubus dan Balok

Menggunakan Media LKS Berbasis Pemodelan Matematika di SMP Negeri 13 Palembang. *Skripsi*. Inderalaya: FKIP Universitas Sriwijaya

Djali & Muljono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo

Dobson, D. C. (2003). "Mathematical Modelling Lecture Notes". <http://www.math.utah.edu/~dobson/teach/5740/notes.pdf>. Diakses pada tanggal 26 Maret 2017.

Doosti, Aslan dan Alireza M. Ashtiani. (2013). *Mathematical Modelling: A New Approach for Mathematics Teaching in Different Levels*. Iran: Islamic Azad University. [http://www.enrede.ufscar.br/participantes\\_arquivos/E4\\_Ashiani\\_TC](http://www.enrede.ufscar.br/participantes_arquivos/E4_Ashiani_TC). Diakses tanggal 23 Januari 2018.

Edo, S.I., Hartono, Y., & Putri, R.,I. (2013). Investigating Secondary School Education for Student's Difficulties in Modelling Problems PISA-model Level 5 and 6. *Journal on Mathematics Education (IndoMS-JME)*. 4(1) : 41-58.

Ismita, A., D., Darmawijoyo, & Indaryanti. (2016). Penerapan Pendekatan *Mathematical Modelling* pada Pembelajaran Materi Geometri Transformasi Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 13 Palembang. *Skripsi* : Universitas Sriwijaya

Kemendikbud., (2013). Kurikulum 2013. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kohar, A. W. , & Zulkardi. (2014). Pengembangan soal berbasis Literasi Matematika dengan Menggunakan Kerangka PISA Tahun 2012. *Prosiding Konverensi Nasional Matematika XVII-2014*. ITS: Surabaya.

Landy Godbold, Joe M, & Henk V. (2016). *Guidelines For Assessment dan Instruction In Mathematical Modelling Education (GAIMME): Mathematical Modeling In High School: Grades 9 Through 12. Consortium for Mathematics and Its Applications COMAP, Inc. America.*

Lutfianto, M., Zulkardi, & Hartono, Y. (2013). Unfinished Student Answer in PISA Mathematics Contextual Problem. *IndoMS-JME* , 4(2) : 188-193.

Munayati, Z., Zulkardi,& Santoso, B. (2015). Kajian Soal Buku Teks Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Menggunakan Framework PISA.

*Jurnal Pendidikan Matematika (Volume 9 No.2)*  
<http://ejournal.unsri.ac.id> Diakses pada 10 Januari 2017.

Nadiah, Darmawijoyo, & Aisyah, N. (2015). Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Pemodelan Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear di SMAN 18 Palembang. *Skripsi*. Inderalaya: FKIP Universitas Sriwijaya

Novita, R., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). *Exploring Primary Student's Problem-Solving Ability by Doing Tasks Like PISA's Question*. *Journal on Mathematics Education (Volume 3 No. 2): 133-150*.  
<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme> Diakses pada 06 Februari 2017.

Nuraini, D., Wahyuni, T. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya: Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

OECD. (2013). *PISA 2012: Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.

OECD (2013). *PISA 2015 Draft Mathematics Framework*. Paris: OECD Publishing.

OECD (2016), *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>

Oswalt, S. (2012). *Mathematical Modeling in The High School Classroom*. *Tesis*. Mississippi State University. <http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-07032012-124945/unrestricted/oswaltthesis.pdf> Diakses pada 06 Februari 2017.

Rahmelia, Conny. (2014). Penerapan Alat Peraga Labirin Probability untuk Kejadian Tunggal pada Pokok Bahasan Peluang Kelas XI SMA Negeri 8 Palembang. *Skripsi*. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Sanjaya, W. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana.

Shiel, G., Perkins, R., Close, S., & Oldham, E. (2007). *PISA Mathematics: A Teacher's Guide*. Dublin: Stationery Office.

Silva, E., Y., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2011) Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Kontent *Uncertainty* untuk Mengukur



Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika (Volume 5 No.1)* <http://ejournal.unsri.ac.id> Diakses pada 10 Januari 2017.

Stacey, Kaye. (2010). Mathematical and Scientific Literacy Around The World. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia 2010*, Vol. 33 No. 1, 1-16 <http://www.recsam.edu.my/joomla> Diakses pada 26 Februari 2017.

Sudjana, N. (2010). *Model-model Mengajar CBSA*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sukino, SS., & Wilson, S. (2006). *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

Sugandi, A. I & Sumarmo, U. (2010). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA. Disajikan dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 27 November 2010, FMIPA UNY. <http://eprints.uny.ac.id/10497/1/P10-Asep%20Ikin.pdf> Diakses pada 26 Februari 2018.

Utami, R. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Langkah Penyelesaian Berdasarkan Polya dan Krulik-Rudnick Ditinjau Dari Kreativitas Siswa. *JIPM*. 1(1): 81-96.

Wulandari, W., Darmawijoyo & Hartono, Y. (2016). Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika (Volume 10 No.1): 114-126*. <http://ejournal.unsri.ac.id> Diakses pada 10 Januari 2017.

Voskoglou, Michael Gr. (2011). *Mathematical Modelling in Classroom: The Importance of Validation of the Constructed Model*. <http://directorymathsed.net/download/Voskoglou.pdf>. Diakses tanggal 22 Februari 2015.

Zahara, M (2013). Hubungan antara Kemampuan Pemodelan Matematika dengan Kemampuan Pemecahan Masalah di SMA Negeri 15 Palembang. Skripsi : Universitas Sriwijaya