

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MODELLING TERHADAP KEMAMPUAN
MEMAHAMI SOAL CERITA SISWA KELAS XI SMA
YPI TUNAS BANGSA PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh

M. Dammiri Saputra

NIM: 06081281419028

Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

**PENGARUH PEMBELAJARAN *MATHEMATICAL*
MODELLING TERHADAP KEMAMPUAN MEMAHAMI SOAL
CERITA SISWA KELAS XI SMA YPI TUNAS BANGSA
PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

M. Dammiri Saputra

NIM: 06081281419028

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



**Dr. Darmawijoyo, M.Si.
NIP. 196508281991011003**

Pembimbing 2,



**Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D
NIP. 196411101991022001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



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

Ketua Program Studi,



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

**PENGARUH PEMBELAJARAN *MATHEMATICAL*
MODELLING TERHADAP KEMAMPUAN MEMAHAMI SOAL
CERITA SISWA KELAS XI SMA YPI TUNAS BANGSA
PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

M. Dammiri Saputra

NIM: 06081281419028

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa

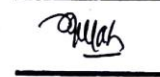
Tanggal : 13 Maret 2018

TIM PENGUJI

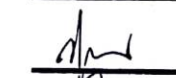
1. Ketua : Dr. Darmawijoyo, M.Si.



2. Sekretaris : Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.



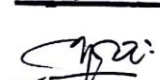
3. Anggota : Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.



4. Anggota : Dr. Yusuf Hartono



5. Anggota : Dra. Indaryanti, M.Pd.



Palembang, Maret 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,



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

PERSAMBUTAN

Alhamdulillahirobbil Alamin

Puji dan syukur atas segala Rezeki-Mu yang telah Engkau berikan pada hamba-Mu ini.

O Allah, Engkaulah Tuhan Semesta Alam.. Tidak akan aku bisa berada dipuncak kejayaan tanpa ada pertolongan dari-Mu. Semua perjalanan roda hidup yang hamba-Mu lalui saat ini dari awal hingga saat ini adalah nikmat yang selalu Engkau berikan pada setiap waktunya. Engkau pilihkan dan tunjukkan kepada hamba-Mu, semua jalan menuju kesuksesan dengan beberapa bukit perjuangan untuk selalu hamba-Mu lalui. Semoga hamba-Mu bisa menelusuri perjuangan ini dengan sebaik-baiknya, karena skripsi yang baru saja hamba-Mu selesaikan ini adalah gerbang awal perjalanan panjang menuju rezeki-Mu..

- Untuk kedua orang tuaku, Papa & Mama.. Terima kasih atas semuanya, segala do'a dan dukungan yang kalian berikan. Ini mungkin hadiah kecil yang bisa aak berikan untuk Mama dan Papa yang selalu meneiti-citakan anaknya menjadi seorang sarjana, Semoga kedepannya aak bisa memberikan hadiah-hadiah yang lebih besar dan terbaik untuk Papa & Mama. Thanks For Everything My Love "Alion & Dahlia".
- Untuk adik-adik perempuan aak yang ngeselin tapi selalu memberikan motivasi (Sonia Saffitri & Sari Indini Putri) do'a aak selalu untuk kalian, ayo bangga Mama & Papa secara bersama. Thanks my sisters.
- Untuk 2 orang yang sangat berjasa dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu pembimbingku **Dr. Darmawijoyo, M.Si & Ngimas Niswah, M.Pd., Ph.D** yang telah meluangkan waktu untuk berbagi ilmu dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Untuk orang yang selalu mengmaniku dalam perkembangan skripsi dalam memberikan motivasi secara fisik dan mental, "**Gita Cahyaningtyas**". Special for you, Thanks For Everything, Wish you always beside me,
- Untuk orang-orang yang telah mendahuluiku memperoleh S.Pd (**Kak Ridho, Kak Eko, Kak Syahid, Kak Firman, Kak Yoga, Kak Beril, Kak Gema, Kak Agung, Kak Zul**) akhirnya aku mengusul kalian. Maaf untuk **Kak Erik** aku duluan kak. Terima kasih untuk kalian yang memberikan bimbingan malam minggung di tempat Koko. The Bestlah.
- Untuk Aneova Squad (**Ratih Ramadhani, I Putu Satya Yoga & Nadia Anisa**), Terima kasih sudah jadi rekan seperjuangan dalam tim penelitian, tanpa kalian mungkin skripsi ini tidak akan bisa sampai ke titik ini.
- Untuk Rekan PPL SMPN7, Jon's Family (**Fadhil, Duano, Desky, Irfaniz, Rian, Rinda, Dwi, Reta, Rizka, Rati, Viana, Lola, Nurul, Fenz, Okta**) terima kasih atas do'a dan support kalian yang menjadikan skripsi ini terasa ringan selama pelaksanaan PPL. Terima kasih juga untuk **Ibu Nsriyani** selaku pamong PPL SMPN7.
- Untuk warga SMA YPI Tunas Bangsa Palembang, terutama kepada **pak Purwadi & Bu Sari** yang memperkenalkan saya dan tim penelitian melakukan penelitian, serta kepada kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 tahun ajaran 2017/2018 terima atas bantuannya
- Untuk **Diana Putri Puspita Dewi, S.Pd & Arini Dyah Riskanita, S.Pd**, terima kasih informasi mengenai berkas skripsinya, **Rima & Maita** terima kasih atas bantuan selama perkuliahannya, **Nisti** terima kasih sudah mau berbagi informasi mengenai dosen pembimbing.
- Untuk Anggota **Voli Foli Poli Pzh Orsen HILMAN FKIP UNSRI** kampus Palembang, terima kasih atas kebahagiaan yang diberikan selama kegiatan permainan voli yang selalu dijalankan biarpun tidak diketahui hari apa jadwal yang pasti
- Terima kasih untuk **Kak Chandra & Mb Mega** yang selalu kasih informasi setiap harinya seputaran kampus & selalu memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.
- Untuk "teman sejawatku" angkatan 2014 semangat guys, jangan jadi permata yang terpendam, jadilah emas yang mudah dilihat. Bukan mengenai tenaga dan kekuatan, melainkan keuletan kita dalam menghadapi semua permasalahan.

Motto

"LACH LEER LEEF EN VOEL JE VRIJ"

-word D-

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Dammiri Saputra

NIM : 06081281419028

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Matematika *Modelling* Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Siswa Kelas XI SMA YPI Tunas Bangsa Palembang” Ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan keilmuan yang berlaku dengan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2000 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi saya ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia dijatuhkan sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Palembang, Maret 2018
Yang membuat pernyataan

M. Dammiri Saputra
NIM. 06081281419028

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika *Modelling* Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Siswa Kelas XI SMA YPI Tunas Bangsa Palembang” 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 mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Dr. Darmawijoyo, M.Si dan Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua 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 terima kasih juga ditujukan kepada Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si, Dr. Yusuf Hartono dan Dra. Indaryanti, M.Pd, anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Serta ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Hapizah, S.Pd., M.T dan Erika Kurniadi, S.Pd., M.Pd, sebagai validator yang membimbing untuk membuat instrumen yang dapat digunakan dalam penelitian.

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

Palembang, Maret 2018

Penulis,

M. Dammiri Saputra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah	7
2.2 Pendekatan Pemodelan Matematika	10
2.3 <i>Model Eliciting Activities</i> (MEAs)	17
2.4 Pendekatan Pembelajaran Konvensional	18
2.5 Pendekatan <i>Mathematical Modelling</i> & Pendekatan <i>Model Eliciting Activities</i> dengan Pendekatan Pembelajaran Konvensional	20
2.6 Pengaruh Pembelajaran Matematika <i>Modelling</i> Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Siswa	24

2.7 Kerangka Berpikir	25
2.8 Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Metode dan Desain Penelitian	29
3.2 Variabel Penelitian	30
3.3 Definisi Operasional Variabel	30
3.4 Populasi dan Teknik Pemilihan Sampel	31
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian	32
3.6 Prosedur Penelitian	32
3.7 Teknik Pengumpulan Data	37
3.8 Teknik Analisis Data	39
3.9 Hipotesis Statistik	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil	45
4.1.1 Deskripsi Data Penelitian	45
4.1.2 Analisis Data	48
4.2 Pembahasan	51
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan langkah pembelajaran inti pendekatan <i>mathematical modelling, model eliciting activities</i> dan pembelajaran konvensional	20
Tabel 2.2 Keterkaitan antara <i>mathematical modelling</i> dan <i>model eliciting Activities</i>	26
Tabel 3.1 Desain Penelitian	29
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	47
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	47
Tabel 4.5 Statistik Hasil Penelitian	47
Tabel 4.6 Uji Normalitas (<i>One-sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>)	48
Tabel 4.7 Uji Homogenitas (<i>Uji Fisher</i>)	49
Tabel 4.8 Uji Linearitas	49
Tabel 4.9 Uji Hipotesis pada <i>Tests of Between-Subjects Effects</i>	50
Tabel 4.10 <i>Corrected Model</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan soal <i>mathematical modelling</i> berdasarkan isi buku <i>GAIMME</i>	27
Gambar 2.2 Siklus tahapan <i>mathematical modelling</i> berdasarkan isi buku <i>GAIMME</i>	28
Gambar 2.3 Tahapan <i>mathematical modelling</i> menurut De Corte, dkk	31
Gambar 2.4 Tahapan <i>mathematical modelling</i> menurut Blum	32
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	32
Gambar 3.1 Soal <i>pretest</i>	33
Gambar 3.2 Soal <i>posttest (prototype 1)</i>	33
Gambar 3.3 Soal <i>posttest (prototype 2)</i>	33
Gambar 4.1 Hasil Jawaban Siswa Kategori Sangat Baik	39
Gambar 4.2 Hasil Jawaban Siswa Kategori Cukup	40
Gambar 4.3 Hasil Jawaban Siswa Kategori Kurang	41
Gambar 4.4 Hasil Jawaban Siswa Kelas Kontrol	42
Gambar 4.5 Video Pelaksanaan Pembelajaran di kelas Eksperimen	43
	46

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Surat Pengajuan Usul Judul	70
2.	Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing	71
3.	Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI	73
4.	Surat Izin Penelitian dari Dinas Pemuda dan Olahraga	74
5.	Surat Keterangan dari SMA YPI Tunas Bangsa	76
6.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1	77
7.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2	94
8.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 3	109
9.	Bahan Ajar Pertemuan 1	124
10.	Bahan Ajar Pertemuan 2	129
11.	Bahan Ajar Pertemuan 3	133
12.	Pengembangan & Revisi Perangkat Pembelajaran	136
13.	Gambar Uji Coba Perangkat Pembelajaran	137
14.	Proses Pengembangan Bahan Ajar	138
15.	Proses Pengembangan Soal <i>test</i>	145
16.	Pertemuan Ke-1 Kelas Eksperimen	148
17.	Pertemuan Ke-2 Kelas Eksperimen	149
18.	Pertemuan Ke-3 Kelas Eksperimen	154
19.	Pertemuan Ke-4 Kelas Eksperimen	158
20.	Pertemuan Ke-5 Kelas Eksperimen	162
21.	Pertemuan Kelas Kontrol	163
22.	Rubrik Penskoran <i>Pretest</i>	164
23.	Rubrik Penskoran <i>Posttest</i>	169
24.	Hasil Jawaban Siswa Kelas Eksperimen	173
25.	Hasil Nilai Siswa Kelas Eksperimen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	179
26.	Hasil Nilai Siswa Kelas Kontrol <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	181
27.	Daftar Hadir Siswa Kelas Eksperimen	183
28.	Analisis Data dengan menggunakan SPSS	185
29.	Kartu Bimbingan	186
30.	Lembar Validasi	190
31.	Hasil Cek Plagiat	225

**PENGARUH PEMBELAJARAN *MATHEMATICAL MODELLING*
TERHADAP KEMAMPUAN MEMAHAMI SOAL CERITA
SISWA KELAS XI SMA YPI TUNAS BANGSA PALEMBANG**

Oleh
M. Dammiri Saputra
NIM : 06081281419028
Pembimbing : (1) Dr. Darmawijoyo, M.Si.
(2) Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.
Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan *the non-equivalent control group design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *mathematical modelling* terhadap kemampuan memahami soal cerita siswa dengan mengontrol kemampuan awal siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA YPI Tunas Bangsa Palembang dan teknik pemilihan sampel dalam penelitian ialah *intact class* dengan sampel siswa kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran *mathematical modelling* dan XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan memahami soal cerita siswa adalah soal tes uraian sebelum dan sesudah pembelajaran *mathematical modelling*. Dari hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan memahami soal cerita siswa yang diberikan *treatment* pembelajaran *mathematical modelling* sebesar 79,34 sedangkan pembelajaran konvensional sebesar 29,31. Dari hasil uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji *analysis of covariance* dengan mengontrol kemampuan awal siswa diperoleh nilai $Sig < \alpha$ ($0,000 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak. Maka, dengan mengontrol kemampuan awal siswa, rata-rata kemampuan memahami soal cerita siswa yang diberikan pembelajaran *mathematical modelling* lebih tinggi dan signifikan daripada rata-rata kemampuan memahami soal cerita siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : *Pengaruh, Pembelajaran Matematika Modelling, Kemampuan Memahami Soal Cerita*

Pembimbing 1,



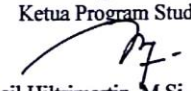
Dr. Darmawijoyo, M.Si.
NIP. 196508281991011003

Pembimbing 2,



Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.
NIP. 196411101991022001

Mengetahui
Ketua Program Studi,



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

**THE EFFECT OF MATHEMATICAL MODELLING LEARNING TOWARD
STUDENTS' ABILITY OF WORD PROBLEM IN GRADE XI SENIOR HIGH
SCHOOL YPI TUNAS BANGSA PALEMBANG**

By

M. Dammiri Saputra

NIM : 06081281419028

Supervised by : (1) Dr. Darmawijoyo, M.Si.

(2) Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.

Mathematics Education Study Program

ABSTRACT

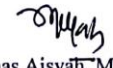
This research uses quasi experiment method with non-equivalent control group design that aims to know the effect of mathematical modeling learning toward students' ability of word problem by controlling students' early ability. The population in this study were the students of grade XI in Senior High School YPI Tunas Bangsa Palembang and the sample selection technique in the research was intact class with the sample were XI IPA 3 as the experimental class with the mathematical modeling learning and XI IPA 1 as the control class with conventional learning. The research instrument used to find out students' ability of word problem is description test that given before and after mathematical modeling learning. From the results of data analysis showed that the average students' ability of word problem given treatment of mathematical modeling learning was 79.34 while conventional learning was 29.31. From result of hypothesis test of research by using analysis of covariance by controlling students' early ability obtained value of $Sig < \alpha$ ($0,000 < 0,05$) so that H_0 rejected. Thus, by controlling students' early ability, the average of students' ability of word problem were given mathematical modeling learning are higher and significant than the average of students' ability of word problem were given conventional learning.

Keywords : *The effect, Mathematical Modelling, Student Ability of Word Problem*

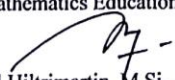
Supervisor 1,

Supervisor 2,


Dr. Darmawijoyo, M.Si.
NIP. 196508281991011003


Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.
NIP. 196411101991022001

The Head of Mathematics Education Study Program,


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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemecahan masalah merupakan sarana mempelajari ide dan keterampilan matematika (NCTM, 2000). Penetapan pemecahan masalah sebagai sarana ide dan keterampilan matematika tentu menjadi suatu fokus pembelajaran matematika di sekolah, sehingga perhatian terhadap pembelajaran matematika di sekolah haruslah berisikan pembelajaran berbasis pemecahan masalah matematika siswa tersendiri. Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam membentuk ide dan keterampilan matematika berasal dari kemampuan siswa dalam kegiatan kelompok ataupun dari kemampuan individunya. Martyn P & David B menjelaskan kemampuan pemecahan masalah siswa akan berkembang jika siswa terlibat dalam kegiatan kelompok, karena hal ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan beberapa kunci keterampilan: konseptual, analisis dan aplikasi. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang berasal dari kegiatan individu sangat terkait dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami bahasa soal cerita, menyajikan dalam model matematika, merencanakan perhitungan dari model matematika, serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal yang tidak rutin (Anisa, 2014). Maka dari itu, NCTM (2000) menetapkan jika pemecahan masalah merupakan salah satu dari lima standar proses matematika yang harus ada di sekolah.

Permendikbud nomor 21 dan 24 tahun 2017 menjelaskan pembelajaran disekolah haruslah memuat kompetensi dan kriteria materi yang bersesuaian dengan jenjang tingkatan untuk mencapai kompetensi lulusan. Salah satu kompetensi lulusan yang dimaksudkan merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, tidak terkecuali kemampuan pemecahan masalah. Kemendikbud (2017) menjelaskan jika pembelajaran matematika baik menggunakan model dan pendekatan pembelajaran apapun haruslah berisikan soal matematika berbentuk sederhana ataupun berbentuk cerita untuk menekankan aspek pembelajaran guna mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam silabus mata

pelajaran matematika, Kemendikbud (2017) juga menetapkan pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kecakapan atau kemahiran matematika guna mengembangkan beberapa kemampuan, salah satunya kemampuan pemecahan masalah. Peraturan menteri pendidikan mengenai pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini sesungguhnya sudah ada sebelumnya pada kurikulum-kurikulum terdahulu, seperti di Permendiknas (2006) No. 22 tentang standar isi pembelajaran matematika disekolah bertujuan agar siswa mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi. Namun, fokus pembelajaran dan juga tujuan pembelajaran matematika yang ada belum bisa dikatakan tercapai.

Berdasarkan hasil studi PISA yang diselenggarakan tiap tahunnya, untuk masalah matematika, siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata internasional, bahkan dibandingkan dengan negara tetangga, yaitu Malaysia, Singapura dan Thailand. Hasil PISA tahun 2015 (OECD, 2016), menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada di peringkat 63 dari 72 negara yang ikut serta. Hal ini tentu menjadi sebuah permasalahan yang harus ditanggulangi agar Indonesia dapat bersaing di mata dunia terutama dalam aspek kemampuan pemecahan masalah matematika.

Bidasari (2012) mengatakan bahwa rendahnya kedudukan peringkat tersebut tentu dikarenakan siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang berkenaan dengan kemampuan penalaran, kemampuan menganalisa, kemampuan memahami dan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sendiri berasal dari kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal. Namun bagi siswa Indonesia, mereka masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa Indonesia kurang berminat pada mata pelajaran matematika dikarenakan adanya kecenderungan yang ditampilkan kepada siswa adalah deretan rumus abstrak dan membosankan (Zaura, B & Sulastri, 2012). Hal ini mengakibatkan siswa kurang memiliki sikap kritis dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga, mereka hanya menerapkan

prosedur dan algoritma penyelesaian yang telah diajarkan tanpa memahami konsep matematika di dalamnya. (Fauzan ; Mulhamah & Susilahudin, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Fauziah (2015) pada kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa di SMAN 1 Lubuklinggau, 1 orang siswa berkemampuan tinggi pada tingkat pemahaman dan pemecahan masalah, 7 siswa tinggi kemampuan pemahaman namun tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang, 2 siswa tinggi kemampuan pemahaman namun rendah kemampuan pemecahan masalah, 5 siswa berkemampuan pemahaman dan pemecahan masalah sedang, 15 siswa kemampuan pemahaman sedang namun rendah kemampuan pemecahan masalah, 5 siswa rendah dalam hal kemampuan memahami dan memecahkan masalah. Hasil penelitian Zulyadaini (2017) di SMAN 6 Jambi sebanyak 32 siswa menjawab soal pemecahan masalah matematika dengan benar hanya 21,9%, yang menjawab kurang tepat 50% dan yang tidak menjawab sama sekali sebesar 28,1%. Zulyadaini menjelaskan jika kesalahan dalam mengidentifikasi unsur-unsur yang ada pada soal adalah permasalahan inti yang disebabkan oleh siswa, sehingga mengakibatkan penyelesaian soal matematika yang mereka lakukan kurang tepat. Hal ini dikarenakan siswa masih kesulitan dalam memahami soal matematika.

Polya (2004) menyatakan bahwa mengerjakan suatu pertanyaan tanpa memahami suatu permasalahan adalah sebuah kesalahan. Pentingnya memahami sebuah permasalahan yang dimaksudkan Polya, mempertegas bahwa jika seseorang ingin mengerjakan soal matematika terutama soal matematika yang memiliki tahapan penyelesaian pemecahan masalah, ia harus memahami terlebih dahulu masalah yang ada di soal. Kemampuan memahami sebuah permasalahan matematika dapat mendorong siswa memahami konsep-konsep matematika, sehingga ia mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, jika siswa mampu memecahkan suatu permasalahan matematika, maka siswa tersebut pasti memiliki kemampuan dasar dalam memahami konsep-konsep matematika yang telah ia pelajari sebelumnya (Fauziah, 2010). Proses memahami sebuah permasalahan merupakan sebuah tahapan awal dari pemecahan masalah

yang ada dalam buku *How to Solve it* karangan Polya (2004), yaitu memahami masalah (*understanding problem*) meliputi kemampuan dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan tidak diketahui, kemampuan dalam menghubungkan antar data, dan kemampuan dalam membuat persyaratan informasi sebuah pernyataan serta menyatakan permasalahan inti dari sebuah permasalahan.

Pada saat observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMA YPI Tunas Bangsa Palembang, pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru matematika kelas XI IPA telah memfokuskan pembelajaran matematika kepada sebuah permasalahan. Namun, masih belum menunjukkan proses pembelajaran matematika yang lebih menekankan siswa harus memahami sebuah permasalahan. Hal ini terlihat dari cara pengajaran guru di sekolah yang memakai contoh soal dan soal-soal yang ada di buku pegangan saja. Selain itu, contoh soal dan soal yang diajarkan oleh guru di sekolah hanya berdasarkan permasalahan-permasalahan yang berkenaan dengan rumus-rumus matematika saja.

Agar tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah dapat terlaksana dengan baik terutama pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai, salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok adalah pendekatan *mathematical modelling*. Pernyataan di atas didukung dari hasil penelitian Eric (2009) yang menyatakan jika kurikulum pembelajaran matematika di sekolah sangat membutuhkan pemodelan matematika dan cara mengaplikasikan pemodelan matematika terutama dalam proses pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan uraian diatas ditinjau dari peringkat PISA di Indonesia yang tergolong masih rendah, khususnya pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dan dari hasil penelitian sebelumnya mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada indikator kemampuan memahami masalah masih tergolong kurang memuaskan, serta dilihat dari proses pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah yang belum menitik beratkan pada kemampuan memahami sebuah permasalahan soal berbentuk bacaan. Maka, dalam hal ini peneliti mencoba melakukan penelitian yang berhubungan dengan kemampuan memahami soal cerita siswa menggunakan suatu pembelajaran

Mathematical Modelling yang dilaksanakan di salah satu SMA di kota Palembang. Dengan mengontrol kemampuan awal siswa sebelum diberikan *treatment* pembelajaran *mathematical modelling* maka penelitian ini dirancang untuk melihat **“Pengaruh Pembelajaran *Mathematical Modelling* Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Siswa Kelas XI SMA YPI Tunas Bangsa Palembang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini, dengan mengontrol kemampuan awal siswa, bagaimana Pengaruh Pembelajaran *Mathematical Modelling* Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Siswa Kelas XI SMA YPI Tunas Bangsa Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah diatas, dengan mengontrol kemampuan awal siswa sebelum diberikan *treatment* pembelajaran *mathematical modelling* penelitian ini bertujuan untuk melihat Pengaruh Pembelajaran *Mathematical Modelling* Terhadap Kemampuan Memahami Soal Cerita Siswa Kelas XI SMA YPI Tunas Bangsa Palembang?

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- Membantu siswa melatih kemampuan memahami soal cerita lebih iteratif terhadap materi pembelajaran yang diberikan.
- Membantu siswa lebih aktif mendalami pelajaran matematika.
- Membantu siswa mendapatkan pengalaman baru terhadap proses pembelajaran yang dilakukan.

2. Bagi Guru

- Membantu guru lebih mengeksplorasi masalah dunia nyata pada penggunaan pengajaran matematika.

- Membantu guru menggali informasi akan pentingnya mengajarkan soal cerita untuk menanamkan aspek-aspek kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika.
- Membantu guru memahami serta menjadikan pembelajaran *mathematical modelling* sebagai alternatif proses pembelajaran yang dapat dilakukan di kelas.

3. Bagi Peneliti

- Membantu peneliti untuk mencari informasi lebih mengenai kemampuan pemecahan masalah terutama pada kemampuan memahami soal berbentuk cerita setelah dipengaruhi oleh pembelajaran *mathematical modelling*.
- Membantu peneliti mengembangkan pemahaman dan menginvestigasi lebih lanjut tentang keterkaitan dunia nyata pada pembelajaran *mathematical modelling*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ang, K. C. (2006). "Mathematical Modelling, Technology and H3 Mathematics". *The Mathematics Educator*. Association of Mathematics Educators. 9 (2) : 33-47.
- Anitah, W, Sri. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Anisa,W. N. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Garut*. Pasca Sarjana Universitas Terbuka: Jurnal Pendidikan dan Keguruan 1(1).
- Bahmaei, F. (2011). *Mathematical modelling in primary school, advantages and challenges*. *Journal of Mathematical Modelling and Application* : Vol. 1, No. 9, 3-13. Department of Mathematics, Shahid Chamran University of Ahvaz,Iran.
- Becker, Lee A. (2000). *Effect Size*. <http://web.uccs.edu/ilbecker/Psy590/es.htm>. Diakses pada 28 Desember 2017.
- Bidasari, F. (2012). *Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengetahui Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis. Palembang : FKIP Universitas Sriwijaya.
- Blum, W., & Ferri, R.B. (2009). *Mathematical Modelling: Can It Be Taught And Learn?* *Journal of Mathematical Modelling and Application* 2009. 1(1): 45-58.
- Blum, W., & Niss, M. (1991). *Applied Mathematical Problem Solving, Modelling, Applications, and Links to Other Subjects – State Trends and Issues in Mathematics Instruction*. Educational Studies in Mathematics 22. : 37–68.
- Blum, W dkk. (2011). *Trends in Teaching and Learning of Mathematical Modelling: ICTMA 14*. London : Springer.
- BPS. ANCOVA (Analysis of Covariance). daps.bps.go.id/file_artikel/74/Ancova.pdf. Diakses pada tanggal 18 Februari 2018 (Tulisan unduhan dari internet tanpa penulis dan tanpa tahun terbit).

- Camberlin & Coxbill. (2012). *Using Model-Eliciting Activities to Introduce Upper Elementary Student to Statistical Reasoning and Mathematical Modelling*.
- Camberlin & Moon. (2005). Model Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Mathematicians. *The Journal of Secondary Gifted Education*. 27(1) : 37-47.
- Campbel & Stanley. (1963). *Experimental And Quasi-Experimental Design for Research*. USA : Houghton Mifflin Company.
- Cohen, Manion, & Morrison. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Madison Avenue.
- COPAM & SIAM. (2016). *GAIMME (Guidlines For Assesment & Instruction In Mathematical Modelling Education)*. USA: COPAM, Inc. & SIAM.
- De Corte, Verschaffel, Greer. (2000). Connecting Mathematics Problem Solving to the Real World. <http://math.unipa.it/~grim/Jdecorte.PDF> Diakses 7 April 2017.
- Eric, C. C. M (2009). *Mathematical Modelling as Problem Solving for Children in the Singapore Mathematics Classrooms*. *Journal of Science Mathematics Education in Southeast Asia*. 32(1): 36-61
- Eric, dkk. (2015). *A case Study on Developing a Teacher's Capacity in Mathematical Modelling*. Singapore: *The Mathematics Educator*. 16(1): 45-47.
- Fauziah, Ana. (2010). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Strategi React*. Palembang : *Forum Kependidikan*. 30(1).
- Fauziah, Ana & Sukasno. (2015). *Pengaruh Model Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA N 1 LubukLinggau*. Bandung : *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 4(1)
- Field, Andy (2016). *Analysis of Covariance*. London: *Discovering Statistic*.
- Hartono, Y. (2014). *Matematika: Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: *Graha Ilmu*.
- Kemendikbud. (2017). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 dan 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum*

- 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta : Kemendikbud
- Kemendikbud. (2017). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah/Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Alyah Kejuruan (SMA/MA/SMK/MAK)*. Jakarta : Kemendikbud.
- Martyn P. & David, B.(None). *Problem Solving and Mathematical Modelling: Applicable Mathematics*. Department of Mathematics Keele University. <http://www.transmaths.org/mmeps/FinalReportKeele.pdf> Diakses 1 Februari 2017.
- Montgomery, D.C. (2013). *Design and Analysis of Experiment (Eight Edition)*. Arizona States: John Wiley and Sons, Inc.
- Mulhamah & Susilahudin P. (2016). *Penerapan Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1).
- NCTM (National Council Of Teachers Of Mathematics), (n.d.). *Executive Summary : Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM : www.nctm.org Diakses pada 18 Februari 2017.
- 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>.
- Polya, G. (2004). *How to Solve it : A new aspect of mathematical method*. USA: Princeton University Press Princeton and Oxford. with a new foreword by John H. Conway.
- Riadi, Edi. (2016). *STATISTIKA PENELITIAN (Analisis Manual dan IBM SPSS)*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Ruseffendi, E.T. (1980). *Pengajaran Matematika Modern*. Bandung: Tarsito.
- Shadish, Cook & Cambell. (2002). *Quasi-Experimental Design for Generalized Causal Inferences*. Boston: Houghton Mifflin Company
- Siswono & Novitasari. (2008). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pemecahan Masalah Tipe "What's Another Way"*. http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31599022/Paper07_jurnalpgriyogja.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1490416791&Signature=RMly2BPDQXaHHOGDI4QNeQmebUVA%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMENINGKATKAN_KE_MAMPUAN_BERPIKIR_KREATIF.pdf. Diakses pada 18 Maret 2017.

- Soedjana, W. (1986). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Karunika Jakarta UT.
- Stevens, J.P. (2009). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences (fifth edition)*. New York: Routledge
- Suci. & Roysidi (2012). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Problem Posing Berkelompok*. E-Journal UNESA:
- Sumarmo, Utari. (2016). *Pedoman Pemberian Skor pada Beragam Tes Kemampuan Matematik*. <http://utari-sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files> diakses tanggal 5 Mei 2017.
- Widiarso, Wahyu. (2011). *Aplikasi dan Analisis Kovarian dalam Penelitian Experimen*. Universitas Gadjah Mada.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Strategi Pembelajaran: Beroreantasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. (2010). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Pernada Media Group.
- Wulandari, W., Darmawijoyo & Hartono, Y. (2016). *Pengaruh Pendekatan Pemodelan Matematika Terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Palembang*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1) : 114-126.
- Zaura, B & Sulastri. (2012). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX SMP Negeri 1 Labuhanhaji Aceh Selatan*. *Jurnal Peluang* 1(1): 2302-5158.
- Zulyadaini. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA*. Batanghari : *Jurnal Ilmiah DIKDAYA Universitas Batanghari*.