

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS X SMA NEGERI PAINAN**

TESIS



Oleh

**ANTONI RAHMAN
NIM 1203795**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**KONSENTRASI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

ABSTRACT

Antoni Rahman. 2014. "The Effect of Using Problem Based Instruction Model on the Students' Mathematic Reasoning Ability in Class X of SMA Negeri Painan". Thesis. Postgraduate Program of Padang State University.

This research was conducted based on the facts showing that the students' ability in mathematical reasoning was still low in class X of SMA Negeri Painan. This could be seen from the result of observation and analysis of their achievement on mathematic reasoning test. To overcome this problem, Problem Based Instruction model was applied. This research was designed for revealing the effect of using Problem Based Instruction model on the students' reasoning abilities the in class X of SMA Negeri Painan.

This was a quasi experimental research. The population of the research was the students in class X of SMA Negeri Painan. By using Random Sampling technique, class X.6 of SMA Negeri 2 Painan was chosen as the experimental group and class X.4 of SMA Negeri 2 Painan was chosen as the control group. The instruments of the research were a questionnaire of creativity to see the students' creativity in learning and a test to see their ability in mathematic reasoning. Data were analyzed by using mean test that are t-test dan U-test.

The results of this research show that (1) The reasoning abilities of the students taught by using Problem Based Instruction model was better than that of students taught by using conventional model. (2) The reasoning ability of the students having high and low creativity taught by using Problem Based Instruction model was better than that of students taught by using conventional model. (3) There is no interaction between model of learning with creativity to effect student's ability in mathematical reasoning.

ABSTRAK

Antoni Rahman. 2014. “Pengaruh Model *Problem Based Instruction* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri Painan”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini berawal dari masalah rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Negeri Painan. Hal ini terlihat dari hasil observasi yang dilakukan ke sekolah dan analisis terhadap hasil tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan pada siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut, digunakan model *Problem Based Instruction*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Negeri Painan.

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri Painan. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah *Random Sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X.6 SMA Negeri 2 Painan sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X.4 SMA Negeri 2 Painan sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah angket kreativitas belajar untuk melihat kreativitas belajar siswa dan tes untuk melihat kemampuan penalaran matematis. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu uji t dan uji Mann Whitney U

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Instruction* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. (2) Kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan rendah yang diajar dengan model *Problem Based Instruction* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas belajar dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

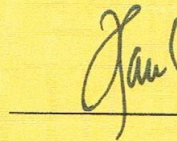
Mahasiswa : *Antoni Rahman*
NIM. : 1203795

Nama

Tanda Tangan

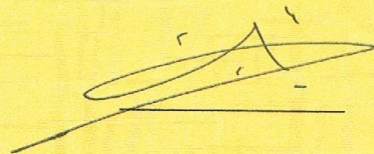
Tanggal

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
Pembimbing I

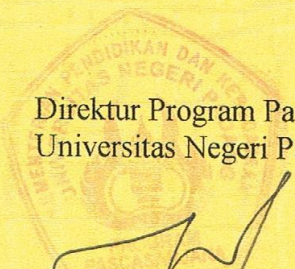


15-8-2014

Dr. Khairani, M.Pd.
Pembimbing II

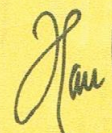


12-8-2014


Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

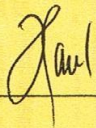
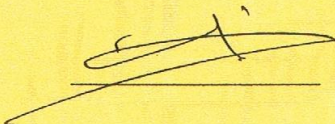
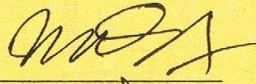
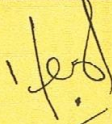
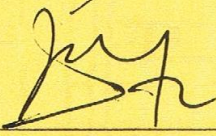
Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.
NIP. 19580325 199403 2 001

Ketua Program Studi/Konsentrasi



Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
NIP. 19660430 199001 1 001

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Khairani, M.Pd.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Yerizon, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : **Antoni Rahman**
NIM. : 1203795
Tanggal Ujian : 7 - 8 - 2014

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “**Pengaruh Model *Problem Based Instruction* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri Painan**” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 18 Agustus 2014

Saya yang menyatakan,



ANTONI RAHMAN

NIM 1203795

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan pertolongan, rahmat, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul: “Pengaruh Model *Problem Based Instruction* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri Painan”.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini, baik ketika tahap persiapan, pelaksanaan dan saat penulisan laporan penelitian. Oleh karena itu patut penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd. M.Sc dan Dr. Khairani, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan II yang selalu meluangkan waktu memberikan bimbingan, bantuan, sumbangan pemikiran secara arif, terbuka, dan bijaksana serta memberikan pesan-pesan positif kepada penulis dengan penuh ketulusan dan kesabaran sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si, Bapak Dr. Yerizon, M.Si dan Bapak Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D sebagai kontributor yang telah memberikan sumbangan pikiran dan saran yang konstruktif dalam rangka penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si, Bapak Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D dan Bapak Tukino, M.Si sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat instrumen penelitian.

4. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Painan dan SMA N 2 Painan, yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis melakukan riset dan menyelesaikan program megister ini.
5. Keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Teman-teman Matematika A yang senantiasa memberikan semangat untuk tetap berusaha dan semua pihak yang ikut membantu penyelesaian tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan yang telah Bapak/Ibu berikan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Akhirnya, penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Amin.

Padang, 20 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah	11
D. Perumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian	12

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	
1. Kemampuan Penalaran Matematis.....	14
2. Kreativitas	19
3. <i>Problem Based Instruction</i> (PBI).....	22
4. Pembelajaran Konvensional.....	27
B. Penelitian Relevan.....	30
C. Kerangka Pemikiran	32
D. Hipotesis.....	34

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	35
B. Populasi dan Sampel	36
C. Variabel dan Data.....	39
D. Defenisi Operasional.....	40
E. Prosedur Penelitian	41
F. Pengembangan Instrumen.....	44
G. Teknik Pengumpulan Data.....	52
H. Teknik Anaisis Data.....	52

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	56
B. Pengujian Persyarat Analisis.....	58
C. Uji Hipotesis.....	61
D. Pembahasan	64
E. Keterbatasan Penelitian	79

BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan	80
B. Implikasi	80
C. Saran	81

DAFTAR RUJUKAN	83
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Nilai Rata-rata Matematika Ujian Nasional (UN) SMA Negeri Painan	5
2. Rubrik Pengskoran Soal Kemampuan Penalaran Matematika.....	19
3. Sintaks Model PBI	27
4. Rancangan Penelitian	34
5. Hubungan Model Pembelajaran dengan Kreativitas	36
6. Populasi	37
7. Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Populasi	38
8. Tahap Pelaksanaan Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	42
9. Hasil perhitungan validitas butir soal uji coba tes akhir	47
10. Hasil perhitungan indeks pembeda soal uji coba tes akhir	49
11. Hasil perhitungan indeks kesukaran soal uji coba tes akhir	50
12. Kriteria penerimaan soal uji coba tes akhir.....	51
13. Pengelompokan siswa berdasarkan kreativitas belajar	56
14. Hasil analisis data tes kemampuan penalaran matematis.....	57
15. Hasil uji normalitas distribusi data kemampuan penalaran matematis	59
16. Hasil uji homogenitas variansi data kemampuan penalaran matematis.....	61
17. Hasil uji hipotesis.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Jawaban Siswa.....	7
2. Kerangka Pemikiran	32
3. Perbandingan nilai kemampuan penalaran matematis kelas sampel	58
4. Interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas belajar dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.....	63
5. Jawaban soal kemampuan penalaran indikator pertama kelas eksperimen ...	67
6. Jawaban soal kemampuan penalaran indikator pertama kelas control	68
7. Jawaban soal kemampuan penalaran indikator kedua kelas eksperimen	69
8. Jawaban soal kemampuan penalaran indikator kedua kelas kontrol	70
9. Jawaban soal kemampuan penalaran indikator ketiga kelas eksperimen	71
10. Jawaban soal kemampuan penalaran indikator ketiga kelas control	72
11. Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan rendah	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ujian Matematika Semester Ganjil 2013 Kelas X SMA Negeri Painan	85
2. Perhitungan Uji Normalitas Populasi.....	87
3. Perhitungan Kesamaan Rata-Rata Populasi.....	88
4. RPP	89
5. LKS	117
6. Lembar Validasi RPP	163
7. Lembar Validasi LKS	173
8. Indikator-indikator Angket Kreativitas	183
9. Angket Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika	184
10. Hasil Kelompok Kreativitas Belajar Matematika Siswa Kelas Sampel	187
11. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Akhir	189
12. Soal Tes Kemampuan Akhir	190
13. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir	191
14. Lembar Validasi Soal Uji Coba	197
15. Hasil Uji Coba Tes Akhir	200
16. Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba Tes Akhir.....	201
17. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Akhir	103
18. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir.....	205
19. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Akhir	208
20. Skor Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	
Kelas Eksperimen	209
21. Skor Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	
Kelas Kontrol	211
22. Uji Normalitas Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	213
23. Uji Homogenitas Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	214
24. Uji Hipotesis	215

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyelenggaraan pembelajaran di sekolah atau di dalam kelas merupakan kegiatan yang penting karena dalam proses belajar dan mengajar siswa memperoleh ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh seorang guru. Siswa memperoleh ilmu dalam kegiatan pembelajaran melalui pengalaman yang dilakukannya yang dibuktikan oleh penguasaan terhadap materi pelajaran. Untuk mengetahui sejauh mana ilmu yang telah diserap dan dikuasai oleh siswa maka guru perlu melakukan suatu penilaian.

Penilaian yang dilakukan oleh seorang guru melalui serangkaian tes bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah mencapai sasaran belajar. Hasil dari penilaian terhadap siswa inilah yang disebut sebagai prestasi belajar atau hasil belajar. Hasil belajar diperoleh melalui kegiatan pengukuran terhadap apa yang dapat dilakukan atau dipahami peserta didik setelah mengikuti pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik yang kemudian hasilnya ditafsirkan dan selanjutnya dijadikan sebagai tingkat pencapaian kualitas atau mutu pendidikan nantinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ambiyar (2012:1) yang menjelaskan bahwa: “Sasaran utama pembelajaran pada dasarnya adalah untuk mengembangkan domain kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik agar mampu menjalani kehidupan sebagai manusia yang paripurna”.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib untuk diikuti semua peserta didik karena memegang peranan penting dalam pengembangan

sains dan teknologi. Matematika adalah disiplin ilmu yang menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif. Suherman (2003:25) mengungkapkan bahwa “matematika adalah ratu dan pelayan ilmu”. Dengan perkataan lain bahwa banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Dapat disimpulkan, agar menguasai sains dan teknologi serta ilmu pengetahuan lainnya maka diperlukan penguasaan matematika sejak dini. Oleh karena itu, matematika dipelajari mulai dari sekolah dasar, menengah hingga perguruan tinggi.

Menurut Depdiknas (2006:1) “Proses pembelajaran harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif”. Ini berarti bahwa peserta didik dituntut untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman pembelajaran yang diberikan oleh guru sehingga kemampuan yang diharapkan dalam belajar matematika dimiliki oleh siswa.

Salah satu kemampuan yang harus dikembangkan siswa berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam KTSP adalah siswa dituntut untuk memiliki kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran merupakan kemampuan dalam menggunakan aturan-aturan atau logika matematika untuk memperoleh suatu kesimpulan yang benar.

Proses bernalar perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, sebagaimana tertera pada tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas No.22. Depdiknas (2006) juga menyatakan bahwa “materi matematika dan penalaran matematis dua hal yang sangat terkait dan tidak dapat dipisahkan,

karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar matematika”. Dengan kemampuan penalaran matematis membantu siswa berpikir secara sistematis, mampu menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa juga mampu menerapkan matematika pada bidang ilmu lain serta mampu meminimalkan gejala-gejala pada siswa yang dapat membuat kemampuan matematikanya rendah.

Menurut *Nasional Council of Teacher of Mathematics* (NCTM,2000), dalam belajar matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan: pemahaman konsep, pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis. Guru sebagai ujung tombak pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah harus mampu melakukan inovasi pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar lebih aktif, kreatif, dan sistematis dalam menemukan pengetahuan matematika secara mandiri.

Gambaran hasil-hasil studi Internasional dalam hubungannya dengan peningkatan mutu pendidikan Indonesia dapat dilihat dari studi *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *The Programme for International Student Assessment* (PISA). TIMSS merupakan suatu kegiatan dari *the International Association for Evaluation of International Achievement* (IEA) yang bergerak dibidang penilaian dan pengukuran pendidikan yang berkedudukan di negeri Belanda. Sementara itu, PISA adalah studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia yang tergabung dalam *the Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang berkedudukan di Paris, Prancis.

Kerangka penilaian bidang matematika pada TIMSS 2007 terbagi atas dua dimensi, yakni dimensi konten dan dimensi kognitif, dengan memperhatikan berbagai kurikulum yang berlaku di negara peserta (Martin dkk., 2008). Dimensi konten terdiri dari lima domain, yakni (a) bilangan, (b) aljabar, (c) pengukuran, (d) geometri, dan (e) data. Dimensi kognitif terdiri dari empat domain, yakni: (a) mengetahui fakta dan prosedur, (b) menggunakan konsep, (c) memecahkan masalah rutin, dan (d) bernalar. Keempat domain dalam dimensi kognitif merupakan perilaku yang diharapkan dari siswa ketika mereka berhadapan dengan domain matematika yang tercakup dalam dimensi konten. Tiap domain konten dirinci lebih lanjut dalam beberapa area topik. Sebagai contoh, domain bilangan meliputi topik bilangan cacah, pecahan dan desimal, bilangan bulat, perbandingan, proporsi, dan persentase. Tiap topik disajikan sebagai tujuan/kompetensi khusus yang terkait dengannya.

Penelitian yang dilakukan PISA meliputi tiga periode, yaitu tahun 2000/2001, 2003, dan 2006. Dalam setiap periode, diujikan tiga domain (membaca, matematika, dan sains) yang penekanannya berbeda dalam setiap periode. Penekanan pada tahun 2000/2001 adalah pada kemampuan literasi membaca, tahun 2003 kemampuan literasi matematika, dan tahun 2006 kemampuan literasi sains. Program siklus tiga tahunan ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang berkesinambungan mengenai kemajuan prestasi siswa dari waktu ke waktu.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran yang digunakan guru selama ini kurang mendukung kemampuan penalaran siswa, sehingga

kemampuan penalaran matematis siswa menjadi rendah. Hal ini terlihat dari hasil studi tingkat internasional yaitu TIMSS dan PISA. Menurut Pusat Penilaian Balitbang Kemdikbud (2011) prestasi Indonesia dilihat dalam *Trades in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), bahwa rata-rata skor prestasi matematika siswa kelas VIII Indonesia berada di bawah rata-rata internasional. Indonesia pada tahun 1999 berada di peringkat ke 34 dari 38 negara, tahun 2003 berada di peringkat ke 35 dari 46 negara, dan tahun 2007 berada di peringkat ke 36 dari 49 negara.

Indonesia juga berpartisipasi dalam penilaian internasional lainnya, yaitu *Program for International Student Assessment* (PISA). Berdasarkan data yang diperoleh dari Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdikbud (2011), bahwa rata-rata skor prestasi literasi matematika siswa Indonesia juga berada di bawah rata-rata internasional. Indonesia pada tahun 2000 berada di peringkat ke 39 dari 41 negara, pada tahun 2003 berada di peringkat ke 38 dari 40 negara, pada tahun 2006 berada di peringkat ke 50 dari 57 negara, dan pada tahun 2009 berada di peringkat ke 61 dari 65 negara.

Kenyataan yang terjadi di lapangan saat ini menunjukkan kondisi yang tidak diharapkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Data Nilai Rata-rata Matematika Ujian Nasional (UN) SMA Negeri Painan Tahun Pelajaran 2012/2013

No	Nama Sekolah	Rata-rata Matematika		Peserta
		IPA	IPS	
1	SMA Negeri 1	5,00	5,18	225
2	SMA Negeri 2	5,75	6,52	237

Sumber: Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan.

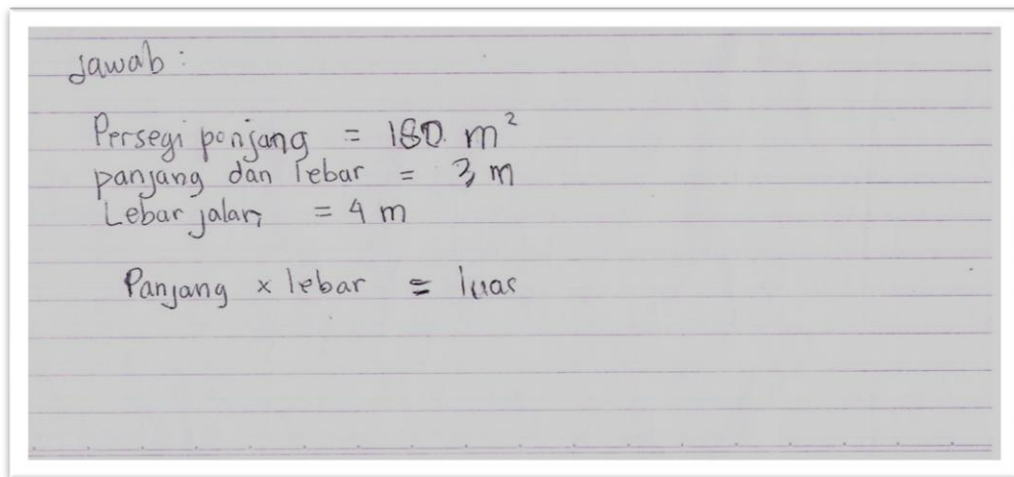
Pada Tabel 1 dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata matematika ujian nasional SMA Negeri 1 dan 2 Painan masih berkisar pada nilai standar kelulusan yang ditetapkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan yaitu 5,5, sedangkan SMA Negeri 3 Painan belum mengikuti UN karena sekolah ini masih baru. Nilai matematika yang diperoleh siswa SMA Negeri Painan sebagian besar belum memuaskan sebagaimana data yang dipaparkan menggambarkan bahwa siswa SMA Negeri Painan memiliki hasil belajar pada bidang studi matematika masih rendah sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematika juga rendah.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor penyebab adalah karena siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan tipe soal-soal pada TIMSS dan PISA yang menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya. Salah satu contoh soal penalaran adalah sebagai berikut:

Suatu daerah berbentuk persegi panjang. Di tengah area terdapat kolam renang berbentuk persegi panjang dengan luas 180 m^2 . Selisih panjang dan lebar kolam adalah 3 m dan lebar jalan di sekeliling kolam adalah 4 m. Tentukan luas jalan itu!

Dari soal tersebut, untuk membantu siswa dalam menyelesaikannya siswa dapat membuat gambar daerah yang berbentuk persegi panjang dan kolam yang berada di tengah daerah tersebut juga berbentuk persegi panjang agar dapat menentukan luas jalan tersebut. Selanjutnya melakukan manipulasi terhadap soal dan membuat kesimpulan. Dari soal tersebut diharapkan siswa dapat

menggunakan kemampuan penalaran untuk menyelesaikannya. Tetapi respon yang diberikan siswa tidak seperti yang diharapkan, lebih dari 85 % siswa di SMA Negeri 2 Painan salah dalam menjawab soal tersebut. Hal ini juga terlihat dari contoh jawaban siswa pada Gambar 1 saat soal tersebut diberikan kepada siswa.



Gambar 1 : Contoh Jawaban Siswa

Pada Gambar 1 terlihat bahwa jawaban yang dibuat oleh siswa belum menunjukkan kemampuan penalaran dari siswa. Jawaban yang ditulis siswa masih keliru, siswa hanya membuat rumus menghitung luas daerah dan siswa tidak membuat kesimpulan yang diperoleh setelah mengerjakan soal. Hal ini yang menggambarkan bahwa kemampuan penalaran siswa masih rendah.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di salah satu SMA Negeri Painan, diketahui bahwa kebanyakan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran masih mempunyai kebiasaan yang kurang baik. Dalam proses pembelajaran siswa sering tidak memperhatikan guru dalam menerangkan materi pelajaran dan terkadang malah sibuk mengerjakan aktifitasnya sendiri. Saat guru menjelaskan siswa hanya duduk dan mendengar sehingga siswa kurang dituntut untuk berpikir

serta membangun sendiri pengetahuannya. Dalam pelaksanaan pembelajaran guru kurang memperhatikan karakteristik atau gaya belajar siswa, terkadang tidak menggunakan variasi metode pembelajaran, dan jarang menggunakan media pembelajaran.

Pada dasarnya, belajar lebih sekedar mengingat. “Bagi siswa agar benar-benar mengerti dan dapat menerapkan ilmu pengetahuan, siswa harus bekerja untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang baru bagi dirinya sendiri dan selalu bergulat dengan ide-ide” (Nur,2000:1). Oleh sebab itu, pembelajaran yang berpusat pada siswa bisa membuat siswa lebih berminat untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimilikinya dalam belajar matematika.

Selain itu, siswa akan lebih mudah ingat dan paham dengan materi yang diajarkan jika siswa menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya dibandingkan dengan konsep yang diberikan langsung, diberikan contoh dan latihan yang sesuai contoh (Suherman,1994:141). Dengan demikian dapat dikatakan pembelajaran yang berpusat pada guru dapat menghambat kreativitas siswa. Siswa sebetulnya kreatif, tetapi tidak tahan terhadap pekerjaan rutin yang baginya membosankan atau sikap guru yang otoriter dan kurang memberikan kebebasan dalam ungkapan diri (Munandar,2004:58).

Untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, siswa bisa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya dan bisa mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya, serta mendorong siswa membuka cakrawala berpikir, mengembangkan ide-ide serta bisa meningkatkan penalaran mereka. Salah satu alternatif yang diyakini dapat

meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan model *Problem Based Instruction* (PBI). Model PBI merupakan suatu pembelajaran yang diawali dengan penyajian suatu masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan dan menemukan penyelesaian masalah oleh mereka sendiri. Menurut Ibrahim (2000:7) “Model PBI dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual, belajar sebagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri”.

Model pembelajaran PBI lebih menekankan pada peningkatan keterampilan berpikir dan bernalar siswa dalam memecahkan masalah melalui kegiatan penyelidikan. Pada akhirnya siswa diharapkan menjadi pelajar yang mandiri dan tidak terlalu bergantung pada guru.

Dalam kehidupan sehari-hari tanpa disadari biasanya siswa menggunakan kemampuan berpikir untuk bernalar dalam menyelesaikan suatu masalah. Orang yang bernalar akan taat kepada aturan logika. Dalam logika dipelajari aturan-aturan atau patokan-patokan yang harus diperhatikan untuk berpikir dengan tepat, teliti, dan teratur dalam mencapai kebenaran secara rasional. Model PBI ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan berbagai solusi dari suatu masalah melalui penalaran dengan cara melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.

Kreativitas juga menjadi faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Kreativitas merupakan kemampuan untuk

menciptakan kreasi, gagasan atau ide baru serta menerapkannya dalam pemecahan masalah sehingga dapat memberikan kepuasan. Kreativitas ini menggambarkan rasa ingin tahu siswa sehingga ia bisa mempunyai pengetahuan tentang sesuatu yang disampaikan oleh guru. Matematika menuntut kreativitas yang tinggi bagi siswa yang ingin mempelajari atau yang ingin menguasainya. Kreativitas siswa penting untuk diketahui oleh guru sebelum ia memulai dengan pembelajarannya, karena dengan demikian dapat diketahui apakah siswa telah mempunyai kreativitas yang baik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Apabila kreativitas dalam belajar matematika siswa sudah baik, maka sementara dapat disimpulkan bahwa untuk memahami materi matematika akan lebih mudah.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti proses pembelajaran dengan model PBI ini dalam suatu penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Instruction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri Painan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang digunakan guru kurang mendukung kemampuan penalaran siswa.
2. Hasil belajar matematika sebagian besar siswa SMA Negeri Painan masih berkisar pada nilai standar kelulusan.
3. Siswa sering tidak memperhatikan guru dalam menerangkan materi pelajaran dan terkadang malah sibuk mengerjakan aktivitasnya sendiri

4. Siswa kurang dituntut untuk berpikir serta membangun sendiri pengetahuannya.
5. Pembelajaran yang berlangsung di kelas masih terpusat pada guru.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian yang dilakukan secara menyeluruh dan sekaligus tentunya akan memerlukan waktu, energi dan biaya yang besar. Agar lebih fokus dan lebih terarahnya penelitian ini, maka dalam penelitian ini permasalahan di batasi hanya pada penggunaan model *Problem Based Instruction* (PBI) dan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan memperhatikan kreativitas siswa.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model PBI lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang mempunyai kreativitas tinggi yang diajar dengan model PBI lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas tinggi yang diajar dengan model pembelajaran konvensional?

3. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang mempunyai kreativitas rendah yang diajar dengan model PBI lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas rendah yang diajar dengan model pembelajaran konvensional?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model PBI lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan penalaran matematis siswa yang mempunyai kreativitas tinggi yang diajar dengan model PBI lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas tinggi yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.
3. Kemampuan penalaran matematis siswa yang mempunyai kreativitas rendah yang diajar dengan model PBI lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas rendah yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.
4. Interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi siswa, guru, dan peneliti. Manfaat yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, diharapkan pembelajaran matematika melalui model PBI dapat mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis siswa, sehingga memperkaya alternatif dalam proses penyelesaian pemecahan masalah.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini bisa dijadikan model pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi sarana bagi pengembangan diri peneliti dan dapat dijadikan sebagai bahan acuan atau referensi untuk penelitian yang sejenis.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri Painan dengan rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design*, diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model PBI lebih baik secara signifikan dari yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi yang diajar dengan model PBI lebih baik secara signifikan dari yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
3. Kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah yang diajar dengan model PBI lebih baik secara signifikan dari yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terlihat bahwa model pembelajaran PBI dapat meningkatkan penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis dapat meningkat dengan tidak memperhatikan kreativitas belajar siswa. Model pembelajaran PBI dapat membantu siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dan menuliskan hasil diskusinya sehingga siswa lebih bisa memahami konsep yang diajarkan serta melatih kemampuan penalaran matematis siswa. Siswa dapat belajar sendiri dan

menemukan konsep dengan mengkonstruksi ide-ide mereka melalui serangkaian kegiatan yang telah dirancang sebelumnya. Selain itu, siswa dapat menampilkan hasil diskusi dan menyampaikan pendapat mereka pada saat diskusi kelas.

Model pembelajaran model PBI ini dapat mengubah paradigma yang selama ini pembelajaran di sekolah lebih berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang lebih terpusat pada siswa. Untuk itu, sebaiknya guru dapat mencobakan model pembelajaran PBI ini dalam pembelajaran matematika, karena dapat memfasilitasi siswa untuk belajar sesuai kemampuan mereka dan penalaran matematis siswa juga dapat ditingkatkan.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Guru mata pelajaran matematika diharapkan dapat menerapkan model PBI, karena dengan menerapkan model PBI guru dapat menggali kemampuan matematis yang dimiliki siswa dan bisa dikembangkan secara optimal, khususnya kemampuan penalaran matematis.
2. Bagi sekolah, pembelajaran dengan menggunakan model PBI hendaknya dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Perlu bagi penelitian lebih lanjut mengenai implementasi model PBI, karena model PBI membutuhkan waktu yang cukup lama pada tahap-tahap pelaksanaannya serta perlu pengelolaan kelas yang baik, maka diharapkan untuk peneliti berikutnya dapat menggunakan waktu seefisien mungkin.

4. Sebagai rujukan kepada peneliti sendiri agar nantinya dapat menerapkan model PBI dan model-model pembelajaran lainnya dalam proses pembelajaran, agar dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Ambiyar. 2012. *Pengukuran dan Tes Dalam Pendidikan*. Padang. UNP Press.
- Amin, Moh. 1980. *Peranan Kreativitas dalam Pendidikan Analisis Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No.2 tentang SI dan SKL*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Djamarah, S. B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Erman, Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Komtenporer*. Bandung: UPI
- Fauzan, Ahmad. 2011. Modul 2 Evaluasi Pembelajaran Matematika. *Kemampuan Komunikasi Matematika*. Evaluasimatematika.net: Unversitas Negeri Padang
- Ghufron, Nur dan Risnawati, Rini. 2012. *Gaya Belajar: Kajian Teoritik*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar
- Hamalik, Oemar. 2001. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung : Simas Baru Algesindo.
- _____. 2002. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herdian. 2010. *Kemampuan Pemahaman Matematika*, <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-pemahaman-matematis>, diakses tanggal 18 Oktober 2013.
- Ibrahim, Muslimin. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo
- Munandar, Utami. 2004. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta
- NCTM. 2000. *Principles and standards for school mathematics. E-books*. Diakses tanggal 12 Oktober 2013