

**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN
SCIENTIFIC UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII F
SMP NEGERI 2 LUBUK BASUNG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Matematika sebagai salah satu
persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**KARWELI SINTA
NIM. 18181 / 2010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

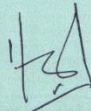
**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN
SCIENTIFIC UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII F
SMP NEGERI 2 LUBUK BASUNG**

Nama : Karweli Sinta
NIM : 18181
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2015

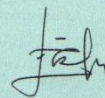
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. H. Yerizon, M.Si
NIP. 19670708 199303 1 005

Pembimbing II,



Mirna, S.Pd, M.Pd
NIP. 19700811 200912 2 001

PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Penerapan *Problem Based Learning* dalam Pendekatan
Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran
Matematis Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk
Basung

Nama : Karweli Sinta

NIM : 18181

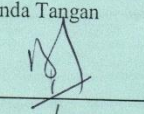
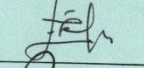
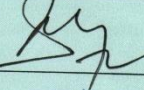
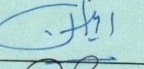

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. H. Yerizon, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Mirna, S.Pd, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D	3. 
4. Anggota	: Dra. Hj. Helma, M.Si	4. 
5. Anggota	: Dra. Hj. Nonong Amalita, M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KARWELI SINTA
NIM/TM : 18181/2010
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "**Penerapan *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum negara yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika



Dr. Armiami, M.Pd.
NIP.19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,



Karweli Sinta
NIM. 18181/2010

ABSTRAK

Karweli Sinta :Penerapan *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung

Penelitian ini berawal dari kenyataan di sekolah bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah, penyebabnya adalah proses pembelajaran yang berlangsung belum dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa secara optimal. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan cara menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *scientific*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung setelah diterapkan model pembelajaran PBL dengan pendekatan *scientific*.

Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII yaitu VIIIA-VIIIH di SMP Negeri 2 Lubuk Basung yang terdaftar pada tahun pelajaran 2014/2015 dan dipilih secara acak satu kelas untuk dijadikan sampel, yaitu kelas VIIIF. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan nilai latihan dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan pada setiap pertemuan yang bertujuan untuk melihat perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa serta tes akhir.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara umum penerapan model PBL dengan pendekatan *scientific* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa baik dari rata-rata LKPD, rata-rata latihan maupun dari persentase ketuntasan siswa pada setiap latihan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan atas rahmat yang telah diberikan Allah SWT sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul **Penerapan *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung**. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Selama pengerjaan skripsi ini, penulis mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Yerizon, M.Si selaku Pembimbing I dan Penasehat Akademik.
2. Ibu Mirna, S.Pd, M.Pd selaku Pembimbing II.
3. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D selaku Penguji.
4. Ibu Dra. Hj. Helma, M.Siselaku Penguji.
5. Ibu Dra. Hj. Nonong Amalita, M.Siselaku Penguji.
6. Ibu Dr.H j . Armiati,M.Pd,KetuaJurusanMatematikaFMIPAUniversitas Negeri Padang.
7. Bapak SuhermanS.Pd,M.Si, selaku KetuaProgramStudiPendidikan Matematika.
8. Bapak Muhammad Subhan,S.Si,M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
10. Ibu Rahma Edvita Zetri, S.Pd, Selaku Kepala SMP Negeri 2 Lubuk Basung.
11. Ibu Dra. Afniyenti, guru matematika di SMP Negeri 2 Lubuk Basung.
12. Siswa kelasVIIIIF SMP Negeri 2 Lubuk Basung.
13. Sahabat-sahabat yang telah membantu dan memberikan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga dorongan, bantuan, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan.Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dari semua pihak untuk kesempurnaannya.

Padang,Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Hipotesis	10
F. Tujuan Penelitian	10
G. Manfaat Penelitian	10
BAB II KERANGKA TEORITIS	11
A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran Matematika	11
2. Pendekatan <i>Scientific</i>	12
3. Model <i>Problem Based Learning</i>	17
4. Kemampuan Penalaran Matematis	22
B. Penelitian yang Relevan	26
C. Kerangka Konseptual.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel.....	28
C. Variabel Penelitian.....	31
D. Jenis dan Sumber Data.....	32
E. Prosedur Penelitian	32
F. Instrumen Penelitian	32
G. Teknik Analisis Data	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	43
A. Deskripsi Data	43
B. Analisis Data.....	45
C. Pembahasan	53
D. Kendala	59
BAB V PENUTUP	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keterkaitan antara Prinsip Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya.....	15
2. Tahapan Utama Pengajaran Berbasis Masalah	21
3. Rancangan Penelitian.....	28
4. Populasi Penelitian Kelas VIII SMP Negeri 2 lubuk Basung	29
5. Nilai Hasil Uji Normalitas Populasi	30
6. Langkah-langkah Pembelajaran pada Kelas Sampel	33
7. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	36
8. Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	36
9. Hasil Uji Indeks Pembeda Soal Uji Coba	37
10. Hasil Klasifikasi Soal Uji Coba	38
11. Aturan Pemberian Skor Soal Kemampuan Penalaran Matematis	40
12. Klasifikasi Normal Gain	42
13. Rata-Rata Nilai LKPD Siswa Pada Setiap Pertemuan.....	43
14. Rata-rata Nilai Latihan Siswa	44
15. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Latihan.....	44
16. Persentase Jumlah Siswa yang Memperoleh Skala Berdasarkan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	48
17. Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori pada setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	51
18. Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori pada setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Jawaban Siswa untuk Soal Penalaran Matematis.....	4
2. Perkembangan Rata-Rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa berdasarkan Nilai LKPD.....	45
3. Perkembangan Rata-Rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Nilai Latihan	46
4. Persentase Jumlah Siswa yang berada pada setiap Kategori berdasarkan Gain.....	49
5. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Latihan pada Setiap Pertemuan	49
6. Grafik Persentase Rata-rata Jumlah Siswa pada setiap Skala.....	52
7. Grafik Persentase Jumlah Siswa pada setiap Kategori	54
8. Contoh Jawaban Siswa untuk Indikator Melakukan Manipulasi Matematika	55
9. Contoh Jawaban Siswa untuk Indikator Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti terhadap Kebenaran Solusi.....	57
10. Contoh Jawaban Siswa untuk Indikator Menarik Kesimpulan.....	58
11. Contoh Jawaban Siswa untuk Indikator Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai MID Matematika Semester I Kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuk Basung	66
2. Uji Normalitas Populasi	67
3. Uji Homogenitas Populasi	71
4. Uji Kesamaan Rata-rata Populasi	72
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	73
6. Lembar Validasi RPP	111
7. LKPD Persamaan Garis Lurus	115
8. Lembar Validasi LKPD	146
9. Kisi-kisi Soal Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis	148
10. Soal Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis	149
11. Lembar Validasi Soal Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis.....	150
12. Kunci Jawaban Tes Akhir	152
13. Distribusi Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	154
14. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	156
15. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis	158
16. Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	159
17. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	162
18. Nilai LKPD Siswa.....	164

19. Nilai Latihan Siswa.....	166
20. Distribusi Ketuntasan.....	168
21. Tabel IP.....	169
22. Pembagian Kelompok	171
23. Jadwal Penelitian	172
24. Surat Penelitian	173

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan sumber daya manusia. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Erman Suherman (2003: 60) matematika merupakan salah satu pengetahuan umum minimum yang harus dikuasai warga negara agar dapat berkedudukan sejajar dengan warga negara yang lain. Pernyataan tersebut menandakan bahwa untuk dapat memiliki kehidupan yang layak, setiap warga negara wajib menguasai matematika. Dengan demikian, pelajaran matematika menjadi salah satu pelajaran yang penting diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan dengan menyesuaikan pada perkembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor siswa.

Pentingnya mempelajari matematika juga dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (2013:267) yang menyatakan bahwa tujuan mempelajari matematika sekolah adalah agar peserta didik dapat:

1. Memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, analitik dan kreatif, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan mengkomunikasikan gagasan serta budaya bermatematika,
2. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah,
3. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
4. Mengembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari (dunia nyata), dan

5. Mengembangkan sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya.

Penjelasan di atas mengisyaratkan bahwa salah satu aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika sekolah adalah aspek kemampuan penalaran. Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya (Shadiq, 2005:2). Kemampuan penalaran matematis mencakup kemampuan untuk memberikan penjelasan dengan menggunakan model; menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika; menarik kesimpulan logis; menyusun dan menguji dugaan; memberikan contoh penyangkal; melakukan manipulasi matematika; memeriksa validitas argumen; serta menyusun pembuktian langsung dan tak langsung.

Penalaran akan memiliki peran penting dalam proses berpikir siswa, karena suatu kejadian dalam matematika harus mereka pahami melalui penalaran yang benar, dan semua tindakan yang akan mereka lakukan harus didasarkan pada alasan yang masuk akal. Jika kemampuan bernalar mereka terbiasa dikembangkan saat pembelajaran, maka matematika tidak akan hanya menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh yang ada saja, tetapi akan menjadi suatu pembelajaran yang lebih bermakna. Pembelajaran yang seperti itu, akan memudahkan mereka untuk memahami materi yang dipelajari dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataan yang terjadi dilapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan, kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.

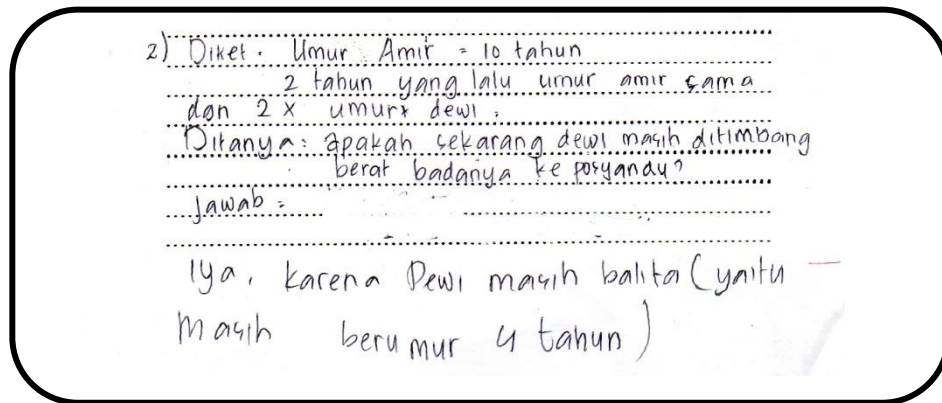
Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada salah seorang guru pengampu mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Lubuk Basung pada tanggal 12 Februari 2014, diperoleh informasi bahwa selama ini banyak siswa yang kesulitan jika diminta mengerjakan soal yang tidak mirip dengan contoh yang dijelaskan sebelumnya, apalagi soal yang diberikan tersebut berkaitan dengan aspek penalaran, mereka masih membutuhkan banyak arahan dari guru dalam menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran mereka hanya cenderung mengingat, akibatnya mereka cepat lupa dengan materi yang dipelajari karena tidak menggunakan penalaran dalam memahami konsepnya.

Untuk mengukur tingkat kemampuan matematika siswa kelas VII di sekolah tersebut, maka diberikan tes mengenai Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang telah mereka pelajari pada pertemuan sebelumnya. Adapun soal yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Banyaknya buku Mimi ditambah buku Mila sama dengan 28. Jika buku Mimi ada 15, berapakah banyak buku Mila?
2. Dewi adalah adik Amir. Amir sekarang berumur 10 tahun. Dua tahun yang lalu umur Amir sama dengan dua kali umur Dewi. Orang tua Dewi mempunyai kebiasaan menimbang berat badan semua anak-anaknya yang masih balita (bawah lima tahun) ke Posyandu. Apakah sekarang Dewi masih ditimbang berat badannya ke Posyandu?

Berdasarkan hasil tes tersebut untuk soal yang pertama semua siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan apa yang diharapkan. Ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa untuk materi PLSV sudah bisa dikatakan baik. Namun untuk soal yang nomor dua, sebagian besar

siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Kesulitan itu dapat terlihat dari jawaban salah seorang siswa pada Gambar 1.



Gambar 1
Contoh Jawaban Siswa untuk Soal Penalaran Matematis

Sebanyak 33 orang siswa yang mengikuti tes tersebut diperoleh data bahwa hanya 8 orang siswa (24,2%) yang mampu menjawab dengan benar dan 25 orang siswa lainnya (75,8%) menjawab salah karena kesimpulan yang mereka ambil tidak sesuai dengan yang diharapkan. Seharusnya dari soal yang diberikan mereka bisa menghubungkan informasi, bahwa dua tahun yang lalu umur Amir adalah delapan tahun dan sama dengan dua kali umur Dewi (misalnya x). Jika dibuat model matematikanya $2x = 8$ maka $x = 4$. Dengan demikian diperoleh umur Dewi sekarang adalah enam tahun. Kesimpulan yang seharusnya mereka tarik adalah Dewi tidak ditimbang ke posyandu karena sudah tidak balita lagi.

Dari Gambar 1 tersebut tampak bahwa siswa mengalami kesulitan dalam melakukan manipulasi matematika. Tidak hanya itu, siswa juga terlihat masih belum terbiasa dalam menarik suatu kesimpulan dari informasi-informasi yang diberikan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

Selain itu, berdasarkan pengamatan yang dilakukan di sekolah tersebut pada tanggal 14, 19 dan 21 Februari 2014 diperoleh juga informasi bahwa dalam proses pembelajaran guru telah mencoba menerapkan pendekatan *scientific* dengan menggunakan metode ekspositori. Erman Suherman (2003:203) menyatakan bahwa “metode ekspositori sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan kepada guru sebagai pemberi informasi. Tetapi pada ekspositori dominasi guru banyak berkurang karena siswa juga diminta untuk mengerjakan soal latihan”.

Hal itu tergambar jelas pada saat proses pembelajaran yang terjadi di kelas yaitu diawali dengan guru menjelaskan dan memberikan contoh soal, kemudian siswa diminta untuk menyalin penjelasan guru di buku catatan dan selanjutnya mengerjakan soal latihan. Dengan kata lain, proses pembelajaran yang terjadi masih kurang memotivasi siswa dalam belajar sehingga siswa lebih cenderung pasif, karena selain mereka kurang dilibatkan selama proses pembelajaran, mereka juga tidak dituntut untuk menggunakan penalaran dalam menemukan konsep dari materi yang dipelajari. Rutinitas seperti inilah yang mungkin menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa.

Agar kemampuan penalaran dapat berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang sangat terbuka untuk berpikir dan beraktivitas dalam memecahkan berbagai permasalahan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah dengan cara merancang pembelajaran yang lebih berpusat kepada siswa, sehingga mereka sendiri yang aktif dalam membangun pengetahuannya agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pendekatan

scientific merupakan pendekatan yang berbasis *sains* dan menuntut siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Permendikbud pendekatan *scientific* terdiri dari lima tahap, yaitu (1) tahap mengamati fakta atau fenomena, dalam tahap ini siswa mencari informasi, melihat, mendengar, membaca, serta menyimak; (2) tahap menanya untuk membangun pengetahuan, tahap ini dilakukan melalui kegiatan diskusi dan kerja kelompok; (3) tahap mencoba dalam rangka memperkuat pemahaman konsep siswa, yang dilakukan melalui kegiatan merencanakan, merancang, dan melaksanakan eksperimen, serta memperoleh, menyajikan, dan mengolah data (4) tahap menalar yang memungkinkan siswa berpikir kritis tingkat tinggi melalui kegiatan mengklasifikasi, mengolah, dan menemukan hubungan-hubungan yang spesifik dari data yang diperoleh; (5) mengkomunikasikan pemahaman yang mereka peroleh dalam bentuk lisan, tulisan, gambar/sketsa, diagram, atau grafik.

Salah satu model pembelajaran yang dianggap memiliki karakteristik pembelajaran *scientific* adalah *Problem Based Learning* (PBL), karena pada PBL siswa diajak untuk melakukan proses pencarian pengetahuannya sendiri melalui berbagai aktifitas *sains* berupa memecahkan masalah baik nyata maupun simulasi. Sebelum belajar siswa diberikan umpan berupa masalah agar mereka mengetahui bahwa beberapa pengetahuan baru harus dipelajari sebelum memecahkan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan karakteristik *scientific* yang menekankan proses membelajarkan bagaimana belajar (*learning how to learn*), dan membiasakan siswa agar cakap dalam memikirkan serta memilih jawaban atas persoalan yang dihadapkan kepadanya.

Pendekatan *scientific* juga mengutamakan strategi pembelajaran yang mendukung proses belajar yang bermakna namun guru tidak banyak menyampaikan informasi langsung kepada siswa. Hal tersebut sejalan dengan prinsip PBL yang sangat menekankan pemberian kesempatan kepada siswa untuk langsung terlibat dalam aktifitas dan pengalaman *sains*. Sehingga ilmu yang mereka peroleh tidak hanya berupa pengetahuan yang ditransfer oleh guru tetapi pembelajaran yang lebih bermakna, sebab mereka memperolehnya sendiri melalui suatu proses pembelajaran yang ilmiah.

PBL ditandai oleh adanya masalah nyata, *a real-world problems* sebagai konteks bagi siswa untuk belajar kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan (Punaji 2006:1). Terdapat 3 ciri utama dari PBL. Pertama, ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa, tidak hanya sekedar mendengar, mencatat kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui PBL mereka diharapkan aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, serta menarik kesimpulan. Kedua, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Artinya, tanpa masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah yaitu melalui tahap-tahapan tertentu dan berdasarkan fakta yang jelas.

Kesesuaian PBL dengan pendekatan *scientific* juga didukung oleh tahapan pengajaran keduanya yang bisa dipadukan. Pada PBL pembelajaran diawali dengan tahap mengorientasi siswa pada masalah, di tahap ini guru harus bisa menarik minat siswa dan menimbulkan rasa ingin tahunya terhadap masalah yang

akan diselesaikan, tahap kedua yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar. Hal ini sejalan dengan tahap mengamati dan menanya pada *scientific*. Selanjutnya adalah tahap membantu penyelidikan siswa yang kegiatannya sama dengan tahap mengumpulkan informasi atau mencoba pada *scientific*. Tahap yang keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya, yang cocok dipadukan dengan tahap asosiasi dan komunikasi pada *scientific*. Dan tahap yang terakhir adalah analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri.

Melalui pembelajaran yang menerapkan PBL dengan pendekatan *scientific* inilah diharapkan kemampuan bernalar siswa akan terbangun, karena mereka terbiasa menggunakan pengetahuan yang ada untuk memperoleh pengetahuan yang baru dengan cara menyelesaikan masalah autentik yang memiliki banyak jawaban yang benar. Mereka dituntut untuk mampu melihat ciri-ciri beberapa kasus, melihat pola dan membuat dugaan tentang hubungan yang ada diantara kasus-kasus itu, serta selanjutnya menyatakan hubungan yang berlaku umum berdasarkan masalah yang diberikan. Dengan adanya kegiatan seperti ini diharapkan siswa mampu berpikir tingkat tinggi yang mencakup berpikir secara logis dan sistematis berdasarkan fakta dan sumber yang mendukung, serta memperoleh kesimpulan baru yang dapat dipertanggungjawabkan. Proses inilah yang dinamakan aktifitas bernalar. Dengan demikian, mereka akan terbiasa berpikir secara sistematis, logis, kritis dan kreatif. Sehingga pada akhirnya perkembangan kemampuan penalaran mereka juga akan menjadi optimal.

Dengan berlandaskan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, dilakukan penelitian dengan judul **”Penerapan *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.
2. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru.
3. Siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Merujuk pada identifikasi masalah, agar penelitian ini lebih terarah maka masalah yang akan dibahas dibatasi pada rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung Tahun Pelajaran 2014/2015.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung yang belajar menggunakan PBL dengan pendekatan *scientific*?”

E. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah “Adakah peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung setelah

mengikuti pembelajaran matematika yang menerapkan PBL dengan pendekatan *scientific*?”

F. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII F SMP Negeri 2 Lubuk Basung melalui penerapan PBL dengan pendekatan *scientific*.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengalaman sebagai calon guru.
2. Bagi guru, dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk salah satu alternatif dalam memilih model pembelajaran yang akan diterapkan.
3. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman yang berharga melalui keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
4. Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan awal dalam melakukan kajian penelitian yang lebih mendalam lagi mengenai pembelajaran matematika.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa meningkat setelah belajar menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *scientific*.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Guru matematika di SMP Negeri 2 Lubuk Basung diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *scientific* sebagai variasi dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Sebaiknya guru dan peneliti selanjutnya mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan namun tetap serius, karena jika pelajaran matematika diajarkan dengan suasana seirius terus siswa akan merasa jenuh, apalagi materi yang mereka terima terkadang tingkatannya juga cukup sulit.
3. Sebaiknya jam pelajaran matematika tidak dipisahkan dengan jam istirahat, apalagi kalau jadwalnya di jam terakhir, siswa tidak akan fokus lagi menerima pelajaran yang diberikan guru, karena proses pembelajaran matematika memerlukan konsentrasi yang tinggi.
4. Guru dan peneliti selanjutnya sebaiknya menugaskan siswa membaca materi yang akan dipelajari sebelumnya di rumah dan membuat catatan

kesimpulan materi tersebut pada buku catatan, kemudian dikumpulkan. Hal ini bermanfaat untuk mengefektifkan dan mengefisienkan waktu siswa dalam mengerjakan LKS.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi.2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dion, Budiyo. 2014. Penekanan Pendekatan Pembelajaran Kurikulum 2013. <http://penagurumenulis.blogspot.com> diakses tanggal 23 April 2014.
- Fauziah, dkk (2013). Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. Laporan Penelitian UPI. <http://Pembelajaran-berbasis-masalah.wordpress.com/20013/01/12/> diakses 01Mei 2014.
- Herdian. 2010. Kemampuan Penalaran Matematika. <http://herdy07.wordpress.com> diakses tanggal 15 Januari 2014.
- I Wayan Dasna dan Sutrisno. 2007. *Pembelajaran berbasis masalah*. <http://lubisgrafura.wordpress.com>. Diakses pada 2 Mei 2014.
- Jufri, A.Wahab.(2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta
- Nazir, Muhammad. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nelfhiasis, Erika. 2013. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP 10 Padang.(Skripsi). Padang: Universitas Negeri Padang.
- Permendikbud. 2013. Jurnal Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Bidang Studi Matematika*. Jakarta: P2LPTK.
- Puji, Iryanti. 2004. “ Penilaian Unjuk Kerja”. Tersedia pada http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP04_UnjukKerjaPdf Diakses pada 24 April 2014.
- Punaji, Setyosari. (2006). Belajar berbasis masalah (*Problem based learning*). <http://lubisgrafura.wordpress.com>. Diakses pada 2 Mei 2014.