

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
*PROBLEM BASED LEARNING***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi

Gelar Sarjana Pendidikan



**RAHMI PRATIWI
NIM.16029122/2016**

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Nama : Rahmi Pratiwi

Nim : 16029122

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 19 Februari 2021
Disetujui Oleh,
Pembimbing



Dr. Edwih Musdi, M.Pd
NIP. 19600831 198403 1001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Rahmi Pratiwi
Nim/Tm : 16029122/2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Padang, 19 Februari 2021

Tim Penguji,

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Edwin Musdi, M.Pd

1. 

2. Anggota : Dra. Sri Elniati, MA

2. 

Anggota : Dra. Hj. Fitriani Dwina, M.Ed

3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmi Pratiwi

NIM : 16029122

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning***" 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 terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan 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.

Padang, 5 Maret 2021

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



Rahmi Pratiwi
NIM. 16029122

ABSTRAK

Rahmi Pratiwi: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pembelajaran matematika memiliki tujuan yang harus dicapai, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang rendah disebabkan pembelajaran yang belum optimal dan partisipasi atau keaktifan peserta didik yang masih kurang. Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan upaya berupa model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguraikan secara teoritis apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis peserta didik.

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur mengenai peningkatan kemampuan pemecahan matematis melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*. Kesimpulan penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki kecenderungan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal tersebut diuraikan dalam artikel-artikel terkait mengenai indikator kemampuan tersebut berkaitan dengan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur atas rahmat, hidayah, dan izin Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " **Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*** ". Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang (UNP).

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas oleh dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd Pembimbing dan Penasehat Akademik,
2. Ibu Dra. Sri Elniati, MA dan ibu Dra. Hj. Fitrani Dwina, M.Ed Tim Penguji,
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
4. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
5. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,

7. Sahabat seperjuangan Colabss yang sangat banyak membantu dan selalu mendoakan kesuksesan bersama, memberikan dukungan yang penuh.
8. Rekan-rekan Jurusan Matematika khususnya Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNP angkatan 2016.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan, arahan, dan bimbingan yang Bapak, Ibu, dan rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

Aamiin Ya Rabbal 'Aalamiin.

Padang, Februari 2021
Peneliti

Rahmi Pratiwi
NIM. 16029122

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	12
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan dan Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Landasan Teori.....	10
1. Kemampuan Pemecahan Masalah	10
2. Teori-Teori Pembelajaran.....	14
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	19
4. Keterkaitan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	25
B. Kerangka Teori	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Teknik Pengumpulan Data	32
C. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Penelitian	33
1. Analisis Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	33
2. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik	37
B. Pembahasan.....	38
1. Kajian Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59

B. Saran	59
DAFTAR KEPUSTAKAAN	61
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keterkaitan Sintaks <i>Problem Based Learning</i> dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	27
2. Keterkaitan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Teori	30
2. Langkah-Langkah Penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Jurnal	Halaman
1. <i>The Impact of Problem Based Learning (PBL) on Student Attitudes Toward Science, Problem-Solving Skills, and Sense of Community in the Classroom</i>	66
2. <i>Effect Of Problem-Based Learning On Senior Secondary School Students` Achievements In Further Mathematics</i>	75
3. <i>The Role Of Problem Based Learning To Improve Students Mathematical Problem Solving Ability And Self Confidence</i>	92
4. <i>Effectiveness Of Problem Based Learning In Mathematics</i>	101
5. <i>The impact of problem based learning approach to senior high school student mathematics critikan thinking ability</i>	100
6. <i>Students Mathematical Problem Solving Ability Based On Teaching Models Intervention And Cognitive Style</i>	117
7. <i>Application of the Problem Based Learning Model to Communication Skills and Mathematical Problem Solving Skills in Junior High School Students</i>	131
8. <i>Improving Learning Activity and Students Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School</i>	142
9. <i>The Effect of Problem Based Learning to Students Mathematical Problem Solving Ability</i>	153
10. <i>Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Matematika</i>	159
11. <i>Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Strategi Problem Based Learning pada Kelas VIII-C SMP Muhammadiyah 29 Sawangan Depok</i>	175
12. <i>Pengaruh Penerapan PBL terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Padang Panjang Tahun Pelajaran 2018/2019</i>	188

13. <i>Pengaruh Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP</i>	195
14. <i>Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP</i>	201
15. <i>Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Keyakinan Matematika Siswa.....</i>	209
16. <i>Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Pariaman....</i>	221

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peran penting dalam kehidupan karena dengan belajar matematika dapat melatih kemampuan berpikir kritis, bernalar, dan menghadapi serta menyelesaikan masalah.

Menurut Permendikbud No. 58 tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah bahwa terdapat delapan tujuan pembelajaran matematika untuk SMP yang harus dicapai oleh peserta didik dalam belajar, salah satu tujuannya yaitu: menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen pada pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Astriani (2017), mengungkapkan dalam berbagai bidang kajian yang ada, matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit dan menakutkan bagi peserta didik di sekolah. Hal ini dapat menyebabkan kemampuan matematis peserta didik menjadi buruk. Padahal kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh peserta didik agar tercipta suatu pembelajaran matematika dan pencapaian tujuan pembelajaran matematika.

Hal ini sejalan dengan Hedriana (2016), Tahapan-tahapan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu landasan kemampuan matematika yang harus dikuasai peserta didik. Artinya, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena semakin meningkatnya kemampuan pemecahan masalah maka semakin meningkat juga pola pikir peserta didik.

Menurut Russefendi (1991), masalah dalam matematika adalah sesuatu yang dapat menyelesaikan masalah tanpa menggunakan metode atau algoritma rutin sendiri. Masalah dapat diartikan sebagai situasi dimana seseorang diminta untuk menyelesaikan masalah yang belum diselesaikan dan tidak memahami solusinya. Masalah muncul ketika seseorang menghadapi hal yang sulit, konflik dan menyimpang dari hal biasanya. Seseorang dapat memecahkan masalah dalam hidupnya apabila ia memiliki kemampuan dan keterampilan dalam memikirkan masalah yang berasal dari pengalamannya sendiri.

Terdapat empat pemecahan masalah berdasarkan teori Polya. Keempat tahapan pemecahan masalah tersebut, antara lain :

“ First, we have understand the problem. Second, we have to see how the various items are connected. Third, we carry out our plan. Fourth, we look back at the completed solution, we review and discuss it”. (Polya, 1971)

Berdasarkan penelitian Astriani (2017) di MTs Al-Yusriyah, peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah dan mempengaruhi kemampuan belajar matematika peserta didik. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah pembelajaran. Peserta didik cenderung pasif, terlalu sering

mengerjakan soal rutin dan kurang memahami apa yang dimaksud dalam soal yang dihadapi. Selain itu, strategi yang digunakan oleh pendidik harus strategi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sehingga harus ada juga cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Hal di atas didukung oleh penelitian Hasanah (2019) di SMPN 2 Padang, menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah, hal ini disebabkan peserta didik sering mengerjakan soal rutin saja sehingga ketika diberikan soal yang lebih menantang peserta didik tidak dapat menyelesaikan dengan tepat dan benar. Menurut penelitian Sulaeman (2016) di SMP Muhammadiyah 29 Sawangan Depok, pada observasi yang telah dilakukannya saat pembelajaran matematika pendidik lebih menggunakan metode ceramah setelah itu peserta didik diberikan soal-soal rutin bahkan soal latihan yang mirip dengan contoh soal yang diberikan pendidik. Peserta didik hanya mengikuti saja, tidak ada pertanyaan dan latihan soal juga hanya dikumpulkan sehingga tidak ada peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian oleh Fatade (2013), banyak kegagalan matematika disekolah dikaitkan dengan tradisi mengajar yang tidak sesuai dengan cara peserta didik belajar. Pengajaran dan pembelajaran matematika yang tidak efektif karena metode tradisional yang berpusat kepada pendidik. Metode pengajaran matematika ini telah ditemukan dengan banyak kekurangan yang tidak memungkinkan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan

matematika mereka sendiri, ini telah mempengaruhi pembelajaran efektif di berbagai tingkat pendidikan.

Kesulitan memecahkan masalah juga dialami peserta didik kelas VII SMP di kabupaten Timor Tengah Utara yang terletak di daerah perbatasan antara Republik Indonesia dan Republik Demokratik Timor Leste. Hal ini dibuktikan melalui hasil penelitian Son, Darhim, dan Fatimah(2020) tentang kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan teori Polya dan Newman. Alasan peserta didik melakukan kesalahan dalam menjawab soal pemecahan masalah karena banyak mereka yang mengatakan kalau soal-soal tersebut jarang ditemukan dalam pembelajaran, mereka tidak terbiasa dengan pemecahan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu penyebab ketidakmampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang diberikan adalah karena mereka tidak terlatih dalam memecahkan masalah selama pelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik terlihat dari proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika, semakin meningkatnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik maka pola pikir peserta didik juga akan meningkat. Sehingga penggunaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang sesuai dengan permasalahan dapat menjadikan gagasan atau ide-ide yang kongkrit dan membantu peserta didik dalam memecahkan permasalahan kompleks menjadi lebih sederhana.

Kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu masalah yang dihadapi peserta didik dan peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Kebanyakan peserta didik tidak tepat dalam merencanakan penyelesaian masalah, serta masih bingung dalam menerapkan rumus apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan persoalan matematika, karena peserta didik tidak memahami konsep dalam materi.

Permasalahan ini muncul karena kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran, hal ini terlihat saat proses pembelajaran peserta didik hanya diam-diam dan malu untuk bertanya kepada pendidik. Peserta didik lebih banyak mendengar, menulis dan menghafal rumus. Peserta didik terbiasa mengerjakan soal rutin dan pembelajaran yang digunakan di kelas kurang melibatkan keaktifan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal yang biasa diberikan ialah soal yang rutin dicontohkan pendidik, sehingga peserta didik dapat mengerjakannya, namun saat pendidik memberikan soal yang berbeda dari apa yang dicontohkan pendidik, peserta didik kebingungan dalam memecahkan masalah dari soal yang diberikan. Terlihat bahwa peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang berbeda dari yang dicontohkan pendidik.

Berdasarkan masalah tersebut jika terus dibiarkan maka kemampuan peserta didik bisa tergolong sangat rendah, dengan begitu salah satu tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dan peserta didik akan terbiasa melakukan hal yang sama dalam pembelajaran lainnya. Oleh sebab itu diperlukan upaya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ini dengan

memberikan pembelajaran yang memicu peserta didik agar lebih berperan aktif dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat bermakna dan diingat oleh peserta didik. Salah satu cara yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu diawali dari peserta didik yang dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkembangkan inkuiri, dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Pendidik berperan sebagai fasilitator atau pembimbing. Menurut Syahputra,E., & Surya,E (2017), model *Problem Based Learning* tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Dalam proses pembelajaran, aktivitas peserta didik dimulai dengan observasi, kemudian mengajukan pertanyaan, mencoba,membuat jaringan, dan menganalisis. Ditambah lagi menurut Eviyanti,C.Y., dkk (2017), bahwa pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah membantu peserta didik untuk menunjukkan dan memperjelas cara berpikir serta kekayaan struktur dan proses kognitif yang terlibat didalamnya. *Problem Based Learning* mengoptimalkan tujuan, kebutuhan, motivasi yang mendorong proses belajar merancang berbagai macam pemecahan masalah kognisi.

Hal ini juga sependapat dengan Feirreira & Trudel (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah pada mata pelajaran IPA.

Menurut Kadir et al (2016) juga menyatakan bahwa penggunaan *Problem Based Learning* efektif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Selanjutnya penelitian tentang *Problem Based Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan komunikasi dan pemecahan masalah matematis (Kodariyati & Astuti, 2016). Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat memberikan harapan besar bagi peningkatan mutu pendidikan (Ahmadi & Khoiru, 2010). PBL merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, berfokus pada masalah yang harus diselesaikan oleh siswa melalui pembagian kelompok kecil (Sukmawati, 2019). Gallow menyatakan bahwa PBL mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan diskusi dan menyelesaikan masalah yang diberikan (Asyari et al., 2016). Langkah-langkah dalam proses pembelajaran berbasis masalah membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka (Masek & Yamin, 2011).

Torp and Sage (2002) “ *The PBL method is generally defined as focused, experiential learning organized around the investigation of and resolution of messy, complex, authentic problem*”.

Borrows(1986) “ *PBL confronts students with authentic problem as a catalyst for them to practice and gain higher order thinking skills, self-direction, and the ability to reflect on their own learning*”.

Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* ini meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari tahapan dalam pembelajaran *Problem Based Learning*.

“Tahapan dalam pembelajaran *Problem Based Learning*, yaitu :

1. Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.
2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah”
(Ibrahim dan Nur, 2002).

Tahap pertama yaitu, mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, pada tahap ini pendidik akan menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik agar terlibat dalam pemecahan masalah yang telah dipilihnya.

Tahap kedua yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, pada tahap ini pendidik membimbing peserta didik untuk membentuk sebuah kelompok dan bekerja sama dalam menyajikan rumusan masalah secara matematis.

Tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, pada tahap ini pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang berkaitan dengan masalah dan peserta didik diarahkan untuk memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

Tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini pendidik membimbing dan membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan serangkaian informasi yang telah didapatkan.

Tahap terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini peserta didik akan memeriksa kembali jawaban yang telah ditemukan kemudian peserta didik diarahkan untuk dapat menyampaikan kesimpulan dan menafsirkan jawaban yang telah dikemukakan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti melakukan studi literatur dengan judul **“Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*”**.

B. Pembatasan dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka penulis membatasi masalah yang berkenaan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Masalah ini diselesaikan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berdasarkan batasan masalah di atas, rumusan masalah untuk studi literatur ini adalah “apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menurut kajian studi literatur?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk menguraikan secara teoritis apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

D. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat untuk peneliti, dapat mengamalkan ilmu yang diperoleh selama belajar di perguruan tinggi, serta memberikan pengalaman yang akan dijadikan bekal untuk menjadi pendidik.
2. Manfaat untuk pendidik matematika, sebagai bahan rujukan dalam melaksanakan pembelajaran matematika untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.
3. Sebagai bahan rujukan bagi peneliti lainnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Uno (2012: 126) mengungkapkan bahwa “Masalah adalah suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya”. Dalam pelajaran, jika suatu soal diberikan kepada seorang anak dan anak dapat langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Menurut Dahar (1989: 138), pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generic. Menurut Sumarmo (2000: 8) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melangsungkan kehidupannya karena di kehidupan sehari-hari banyak ditemukan situasi yang merupakan contoh situasi pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan rencana pemecahan masalah (Aqib, 2013).

Masalah itu timbul karena adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan, antar apa yang telah diketahui dan apa yang ingin diketahui, serta apa yang

dimiliki dengan apa yang dibutuhkan dan harus menemukan solusinya. Suherman, et al (2003: 92) menyatakan “Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya”. Masalah ini harus di atasi, proses mengatasinya disebut sebagai proses pemecahan masalah.

Masalah dalam matematika dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu masalah rutin dan masalah nonrutin. Masalah rutin adalah masalah yang prosedur untuk menyelesaikannya sudah diketahui, atau soal tersebut dapat diselesaikan hanya dengan menerapkan satu atau beberapa prosedur perhitungan. Masalah nonrutin adalah masalah baru bagi peserta didik, dalam arti memiliki tipe yang berbeda dari masalah-masalah yang telah dikenal peserta didik. Untuk menyelesaikan masalah nonrutin, tidak cukup bagi peserta didik untuk meniru cara penyelesaian masalah-masalah yang telah dikenalnya, melainkan ia harus melakukan usaha-usaha tambahan, misalnya dengan melakukan modifikasi masalah nonrutin itu beberapa masalah yang telah dikenalnya, atau dengan merumuskan ulang masalah tidak rutin itu menjadi masalah yang telah dikenalnya.

Pemecahan masalah atau penyelesaian masalah dalam matematika merupakan penyelesaian tugas-tugas matematika yang strateginya belum diketahui peserta didik terlebih dahulu. Untuk dapat menyelesaikan persoalan tersebut peserta didik harus “memanggil” kembali pengetahuan yang mereka miliki dan melalui proses seperti ini mereka akan mengembangkan pemahaman-pemahaman baru dalam matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis seharusnya ditanamkan dari sekolah dasar sehingga kemampuan peserta didik akan terasah dan dapat digunakan sebagai dasar memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, tidak semua peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang diharapkan. Oleh karena itu, ada beberapa karakteristik kemampuan pemecahan masalah menurut Runtukahu (2014), yaitu:

- 1) Keterampilan menerjemahkan soal.
- 2) Keterampilan memilih strategi.
- 3) Keterampilan mengadakan operasi bilangan.

Keterampilan menerjemahkan soal meliputi kegiatan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal yaitu menyajikan kembali soal. Peserta didik harus mampu menerjemahkan setiap kalimat dalam soal. Dalam menyajikan soal kembali, ada beberapa hal yang dibutuhkan peserta didik yakni pengetahuan verbal, keterampilan matematika, kemampuan imajinasi dan mengingat pengajaran atau pengalaman belajar lalu (misalnya mengingat atau menghubungkan yang sekarang dengan apa yang dipelajari sebelumnya).

Setelah menyajikan soal kembali atau representasi soal, maka peserta didik menentukan strategi apa yang akan dipakai untuk menyelesaikan pemecahan soal. Untuk menentukan strategi pemecahan yang tepat, tentunya keterampilan memilih soal menjadi keterampilan yang harus dimiliki peserta didik. Strategi yang dapat digunakan peserta didik dalam pemecahan masalah yaitu; membuat diagram, uji coba pada soal yang lebih sederhana, membuat tabel, menentukan pola, memecah tujuan, memperhitungkan setiap kemungkinan, berpikir logis, bekerja dari belakang (analisis cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai), mengabaikan

hal-hal yang tidak mungkin dan mengadakan *trial and error* atau coba-coba dari soal yang diketahui.

Beberapa anak atau peserta didik merasa kesulitan belajar dikarenakan mereka tidak dapat atau sukar memikirkan strategi penyelesaian soal. Oleh sebab itu, guru perlu melatih peserta didik menggunakan strategi penyelesaian soal. Dan terakhir, keterampilan mengadakan operasi bilangan. Keterampilan berhitung sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah. Keterampilan operasi bilangan menyangkut hubungan antara rangsangan-jawaban atau respon. Latihan dalam menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan berhitung atau operasi bilangan. Peserta didik yang sering berlatih menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan mengadakan operasi bilangan yang akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Runtukahu, 2014).

Tujuan pemecahan masalah diberikan kepada peserta didik agar dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperolehnya dan merupakan kegiatan penting yang bisa melibatkan pelajaran lain selain matematika, bahkan dapat melibatkan pelajaran lain di luar pelajaran sekolah, serta merangsang peserta didik untuk menggunakan segala kemampuannya ini sehingga berguna untuk menghadapi kehidupannya kini dan dikemudian hari.

Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik dikatakan baik apabila telah memenuhi indikator pemecahan masalah.

“Indikator pemecahan masalah matematika:

a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.

- b. Membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya,
- c. Memilih dan menetapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dalam atau diluar matematika,
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban,
- e. Menerapkan matematika secara bermakna". (Sumarmo, 2013: 447).

Selain itu, polya juga mengemukakan pendapatnya mengenai indikator pemecahan masalah, yaitu :

" First, we have understand the problem. Second, we have to see how the various items are connected. Third, we carry out our plan. Fourth, we look back at the completed solution, we review and discuss it". (Polya, 1971)

Dengan mengetahui langkah-langkah dan strategi Polya tersebut, berarti peserta didik dapat dituntun mulai dari memahami masalah sampai dapat memecahkan permasalahan, sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam berfikir dengan tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan untuk memahami permasalahan, memilih informasi sesuai permasalahan yang diberikan, menyajikan informasi yang diberikan dari sebuah masalah, menuntun strategi pemecahan masalah sehingga dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik dan benar.

2. Teori-Teori Pembelajaran

- a. Teori Belajar Behaviorisme

Thorndike (1977) mengemukakan bahwa belajar adalah proses interaksi antara stimulus (yang mungkin berupa pikiran, perasaan, atau gerakan) dan respons (yang juga mungkin berupa pikiran, perasaan, atau gerakan). Menurut pengertian ini wujud tingkah laku tersebut dapat diamati atau tidak dapat diamati. Belajar dapat dilakukan dengan mencoba-coba (*trial and error*). Mencoba-coba dilakukan apabila seseorang tidak tahu bagaimana harus memberikan respons atas sesuatu, kemungkinan akan ditemukan respons yang tepat berkaitan dengan masalah yang dihadapinya.

Hamalik (2010) dalam bukunya yang berjudul “Proses Belajar Mengajar” mengatakan bahwa kata Behaviorisme secara etimologi berasal dari kata behavior dan isme, dimana behavior artinya tingkah laku dan isme berarti paham atau aliran. Sedangkan yang dimaksud behaviorisme secara terminologi adalah salah satu aliran dalam psikologi yang memandang individu dari sisi fenomena jasmaniah atau perilaku nyata (*overt behavior*) yang ditampilkannya (Lubis, 2016). Teori belajar behavioristik ini mulai berkembang sejak lahirnya teori-teori tentang belajar, yang dipelopori oleh Thorndike, Pavlov, Watson, dan Guthrie. Mereka masing-masing telah menghasilkan penemuan dengan melakukan penelitian dalam ruang lingkup belajar (Umbara, 2017).

Teori belajar behavioristik, belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi stimulus-respon. Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami peserta didik dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi dari stimulus-respon. Apa yang terjadi diantara stimulus dan respon dianggap tidak penting

diperhatikan karena tidak dapat diamati dan diukur, yang dapat diamati hanyalah stimulus dan respon. Oleh sebab itu apa saja yang disampaikan pendidik (stimulus) dan apa saja yang diterima peserta didik (respon), semuanya dapat diamati dan diukur. Teori ini mengutamakan pengukuran, sebab pengukuran merupakan suatu hal yang penting untuk melihat terjadi tidaknya perubahan tingkah laku tersebut.

Faktor lain yang juga dianggap penting oleh aliran behavioristik adalah faktor penguatan (*reinforcement*). Penguatan adalah apa saja yang dapat memperkuat timbulnya respon. Bila penguatan ditambahkan (*positive reinforcement*) maka respon akan semakin kuat. Begitu juga bila penguatan dikurangi (*negative reinforcement*) responpun akan tetap dikuatkan. Misalnya, ketika siswa diberi tugas oleh guru, ketika tugasnya ditambahkan maka ia akan semakin giat belajarnya. Maka penambahan tugas tersebut merupakan penguatan positif (*positive reinforcement*) dalam belajar. Bila tugas-tugas dikurangi dan pengurangan ini justru meningkatkan aktivitas belajarnya, maka pengurangan tugas merupakan penguatan negatif (*negative reinforcement*) dalam belajar. Jadi penguatan merupakan suatu bentuk stimulus yang penting diberikan ditambahkan atau dihilangkan (dikurangi) untuk memungkinkan terjadinya respons.

b. Teori Belajar Kognitivisme

Menurut Dirman, dkk (2014) Teori belajar kognitif berbeda dengan teori belajar behavioristik. Teori belajar kognitif lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajarnya. Para penganut aliran kognitif mengatakan bahwa belajar tidak sekedar melibatkan hubungan antara stimulus dan respon. Tidak

seperti model belajar behavioristik yang mempelajari proses belajar hanya sebagai hubungan stimulus-respon, model belajar kognitif merupakan suatu bentuk teori belajar yang sering disebut sebagai model perseptual. Model belajar kognitif mengatakan bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya. Belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat terlihat sebagai tingkah laku yang nampak.

Menurut Piaget (1977), proses belajar akan terjadi jika mengikuti tahap-tahap asimilasi, akomodasi, dan ekualibrasi (penyeimbangan). Proses asimilasi merupakan proses pengintegrasian informasi baru struktur kognitif yang telah dimiliki individu. Proses akomodasi merupakan proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Sedangkan proses ekualibrasi adalah penyesuaian kesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Ada empat faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif, yaitu lingkungan fisik, kematangan, pengaruh social, dan proses pengendalian diri (*equilibration*).

Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Selain itu, ia juga berkeyakinan bahwa interaksi social dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi, berdiskusi, membantu memperjelas pemikiran, yang pada akhirnya, membuat pemikiran itu menjadi lebih logis (Nur, 1998: 9).

c. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme dikembangkan oleh Piaget dengan nama *individual cognitive constructivist theory* dan Vygotsky dalam teorinya yang disebut

socialcultural constructivist theory (Yaumi & Hum, 2013: 14). Menurut Slavin (1994), teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Slavin (1994) juga menambahkan bahwa satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak dapat hanya sekadar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dibenaknya.

Teori yang melandasi *Problem Based Learning* adalah teori konstruktivisme. Menurut Rusman (2012), Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan di mana peserta didik harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu.

Winasanjaya (2015), juga mengatakan bahwa Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Pengetahuan itu terbentuk bukan dari objek semata, akan tetapi juga dari kemampuan individu sebagai subjek yang menangkap setiap objek yang di amatinnya. Menurut konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar akan tetapi dikonstruksi dalam diri seseorang. Oleh sebab itu tidak

bersifat statis akan tetapi bersifat dinamis. Tergantung individu yang melihat dan mengkonstruksinya.

Konstruktivisme berasal dari konstruktif dan isme. Konstruktif berarti bersifat membina, memperbaiki, dan membangun. Sedangkan isme berarti paham atau aliran. Jadi, konstruktivisme dapat diartikan aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi kita sendiri.

Teori pembelajaran Konstruktivisme adalah teori pembelajaran kognitif yang menyatakan tentang peserta didik harus menemukan sendiri informasi yang ada. Teori pembelajaran konstruktivisme menjelaskan bagaimana seorang peserta didik membangun sendiri pengetahuan dibenaknya dan menerapkan ide-ide mereka sendiri. Peserta didik akan lebih mudah dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka sama-sama mendiskusikan masalah itu dengan temannya. Proses belajar sebagai suatu usaha pemberian makna oleh peserta didik kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi, akan membentuk suatu konstruksi pengetahuan yang menuju pada kemutakhiran struktur kognitifnya. Guru-guru konstruktivistik yang mengakui dan menghargai dorongan diri manusia/peserta didik untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, kegiatan pembelajaran yang dilakukan diarahkan agar terjadi aktivitas konstruksi pengetahuan oleh siswa secara optimal (Lubis, 2016).

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model pembelajaran adalah pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran yang diharapkan (Rusman, 2012: 2). Menurut Joyce dan Weil (2009) “Model pembelajaran adalah suatu rencana

atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum dan pembelajaran jangka panjang, merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran dikelas atau diluar kelas”.

Problem Based Learning pertama sekali digunakan diperguruan tinggi dalam perkuliahan medis di Southern Illinois University School of Medicine.

Borrows(1986) “ *PBL confronts students with authentic problem as a catalyst for them to practice and gain higher order thinking skills, self-direction, and the ability to reflect on their own learning*”.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks sehingga peserta didik dapat belajar berpikir kritis dalam melakukan pemecahan masalah yang ditujukan untuk memperoleh pengetahuan atau konsep yang esensial dari bahan pelajaran (Hanafiah dan Suhana, 2012: 71).

Menurut Boud dan Felletti (1997) “ *Problem Based Learning is an approach to structuring the curriculum which involves confronting students with problems from practice which provide a stimulus for learning*”.

Boud dan Felletti (1997) “ *An effective curriculum is not just a matter of having a collections of well-designed subject. There is a need for a clear conceptual map of the domain of learning, a curriculum structure, a menas for students to progress through the material and a way of checking to see if both the students and the course are achieving what is intended*”.

Arends (2001) mendefinisikan *Problem Based Learning* sebagai suatu model pembelajaran di mana peserta didik dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkembangkan inkuiri dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan dirinya.

Dalam hal ini peserta didik terlihat aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan melakukan praktik secara kolaboratif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Pembelajaran seperti ini dapat membiasakan peserta didik belajar secara mandiri dan tidak bergantung pada penjelasan pendidik. Peserta didik mempunyai cara tersendiri dalam menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan peserta didik mempunyai pengetahuan awal yang diperolehnya dari lingkungan sehari-hari mengenai permasalahan yang disajikan, tak terkecuali mengenai permasalahan matematika. Melalui pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik maka dapat mempermudah mereka dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada suatu masalah sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan penyelesaian masalah serta memperoleh pengetahuan baru terkait dengan permasalahan tersebut.

“Karakteristik belajar berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan.
- b. Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasi pembelajaran diseperti permasalahan, bukan diseperti disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggungjawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajarinya dalam bentuk produk dan kinerja” (Savoie dan Hughes, 1994).

Berdasarkan teori yang dikembangkan oleh Liu min, Barrow (2005) menjelaskan karakteristik dari problem based learning, yaitu :

- a. *Learning is student-centered*

Proses pembelajaran dalam *Problem Based Learning* lebih menitikberatkan kepada peserta didik sebagai orang belajar. Oleh karena itu, *Problem Based Learning* didukung juga oleh teori konstruktivisme dimana peserta didik di dorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.

b. *Authentic problems form the organizing focus for learning*

Masalah yang disajikan kepada peserta didik adalah masalah otentik sehingga peserta didik mampu dengan mudah memahami masalah tersebut serta dapat menerapkannya dalam kehidupan profesionalnya nanti.

c. *New information is acquired through self-directed learning*

Dalam proses pemecahan masalah mungkin saja peserta didik belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan prasyaratnya yang sehingga peserta didik berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya.

d. *Learning occurs in small groups*

Agar terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha membangun pengetahuan secara kolaboratif, *Problem Based Learning* dilaksanakan dalam kelompok kecil. Kelompok yang dibuat menuntut pembagian tugas yang jelas dan penetapan tujuan yang jelas.

e. *Teachers act as facilitators.*

Pada pelaksanaan *Problem Based Learning*, pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Meskipun begitu pendidik harus selalu memantau perkembangan aktivitas peserta didik dan mendorong mereka agar mencapai target yang hendak dicapai.

Menurut Warsono (2012: 150-151) sintaks dalam *Problem Based Learning* (PBL) meliputi :

1. Orientasi siswa kepada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menguraikan kebutuhan logistic (bahan dan alat) yang diperlukan bagi pemecahan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih siswa bersama guru, maupun yang telah dipilih sendiri oleh siswa.

2. Mendefinisikan masalah dan mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas siswa dalam belajar memecahkan masalah, menentukan tema, jadwal, tugas, dan lain-lain.

3. Memandu investigasi mandiri maupun invenstigasi kelompok

Guru memotivasi siswa untuk membuat hipotesis, mengumpulkan informasi, data yang relevan dengan tugas pemecahan masalah, melakukan eksperimen untuk mendapatkan informasi dan pemecahan masalah

4. Mengembangkan dan mempresentasikan karya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang relevan, misalnya membuat laporan, membantu berbagi tugas dengan teman-teman di kelompoknya, dan lain-lain, kemudian siswa mempresentasikan karya sebagai bukti pemecahan masalah.

5. Refleksi dan penilaian

Guru memandu siswa untuk melakukan refleksi, memahami kekuatan dan kelemahan laporan mereka, mencatat dalam ingatan butir-butir atau konsep

penting terkait pemecahan masalah, menganalisis dan menilai proses-proses dan hasil akhir dari investigasi masalah. Selanjutnya mempersiapkan penyelidikan lebih lanjut terkait hasil pemecahan masalah.

Shoimin (2014: 131) menyatakan langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai berikut:

- a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dan lainnya).
- c) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- d) Guru membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan karya sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya,
- e) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sanjaya (2016: 220) juga menyatakan keunggulan *Problem Based Learning* (PBL) yaitu :

- a. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. Pemecahan masalah dapat membantu siswa memahami bagaimana mentransfer pengetahuan untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- f. Melalui pemecahan masalah bisa diperlihatkan bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang dimengerti oleh siswa bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku saja.
- g. Pemecahan masalah dipandang lebih mengasyikkan dan disukai siswa
- h. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan pengetahuan baru.
- i. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka miliki dalam dunia nyata.
- j. Dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar.

Sanjaya (2016: 221) kelemahan dari *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

- a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- c. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

4. Keterkaitan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan

Saintifik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Proses pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) dengan pendekatan *scientific* saling berkaitan satu sama lain. Berikut penjelasan masing-masing sintaks dalam PBL menurut Arends (1997) :

- a. Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah

Pendidik dapat memunculkan pertanyaan yang nyata di lingkungan peserta didik serta dapat diselidiki oleh peserta didik. Penyajian fenomena tertentu atau mendemonstrasikan suatu kejadian dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan melihat, menyimak, mendengar dan membaca. Pendidik juga dapat membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan perihal dari masalah yang disajikan.

- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Pembelajaran berdasarkan masalah ini bercirikan oleh peserta didik yang bekerja sama satu sama lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Untuk itu pendidik dapat membimbing peserta didik untuk aktif di dalam kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Bekerja sama

untuk melihat dan saling bertukar pendapat dapat melatih kemampuan peserta didik dalam bertanya dan mengkomunikasikan idenya.

c. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.

Dalam tahap ini pendidik harus mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen sampai mereka memahami dimensi situasi permasalahan. Tujuannya agar peserta didik mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri, sehingga sampai pada pemecahan masalah. Kegiatan bertanya dan mengasosiasi sangat mendukung keberhasilan fase ini.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada tahap ini peserta didik menuliskan pemecahan masalah dari serangkaian informasi yang telah diperoleh. Serangkaian konsep yang dikumpulkan dalam kegiatan kelompok dan dipilih strategi dan pendekatan yang tepat dalam pemecahan masalah. Dalam fase ini aktivitas mencoba, menalar dan mengkomunikasikan sangat dituntut dalam proses pemecahan masalah.

e. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Tahap ini dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menganalisa dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dengan intelektual yang mereka gunakan. Tugas pendidik pada fase ini adalah membimbing dan membantu peserta didik terhadap penyelidikan dalam proses yang mereka gunakan.

Berdasarkan uraian di atas, sintaks PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Keterkaitan model PBL dengan pendekatan saintifik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Keterkaitan Sintaks *Problem Based Learning* dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Sintaks PBL	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.	Memahami masalah.
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.	Merencanakan dan memilih strategi pemecahan masalah.
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	Melaksanakan rencana.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	

(Arends, 1997)

Keterkaitan model PBL dengan pendekatan saintifik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Keterkaitan Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik

Sintaks	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta didik
Sintaks 1 Mengorientasikan peserta didik pada masalah	Menyajikan/memunculkan pernyataan nyata yang dapat diselidiki oleh peserta didik	Mengamati dan mengajukan pertanyaan mengenai masalah tersebut (<i>Mengamati dan menanya</i>)
Sintaks 2 Menorganisasikan peserta didik untuk belajar	Membimbing peserta didik untuk membentuk sebuah kelompok dan saling bekerja sama dalam menyelesaikan masalah	Bekerjasama dan saling bertukar pendapat dengan sesama anggota kelompok lain (<i>Menanya dan mengkomunikasikan</i>)
Sintaks 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data dan membangun ide dalam menyelesaikan masalah	Mengumpulkan informasi untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (<i>Mencoba</i>)
Sintaks 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik untuk mempersiapkan proses penyelesaian masalah	Menuliskan setiap tahapan penyelesaian masalah dari serangkaian informasi yang diperoleh (<i>Mencoba dan menalar</i>)
Sintaks 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membimbing dan membantu peserta didik terhadap penyelidikan dalam proses yang mereka gunakan	Menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan inetelektual yang mereka

		gunakan (<i>Mengkomunikasikan</i>)
--	--	--------------------------------------

(Arends,1997)

B. Kerangka Teori

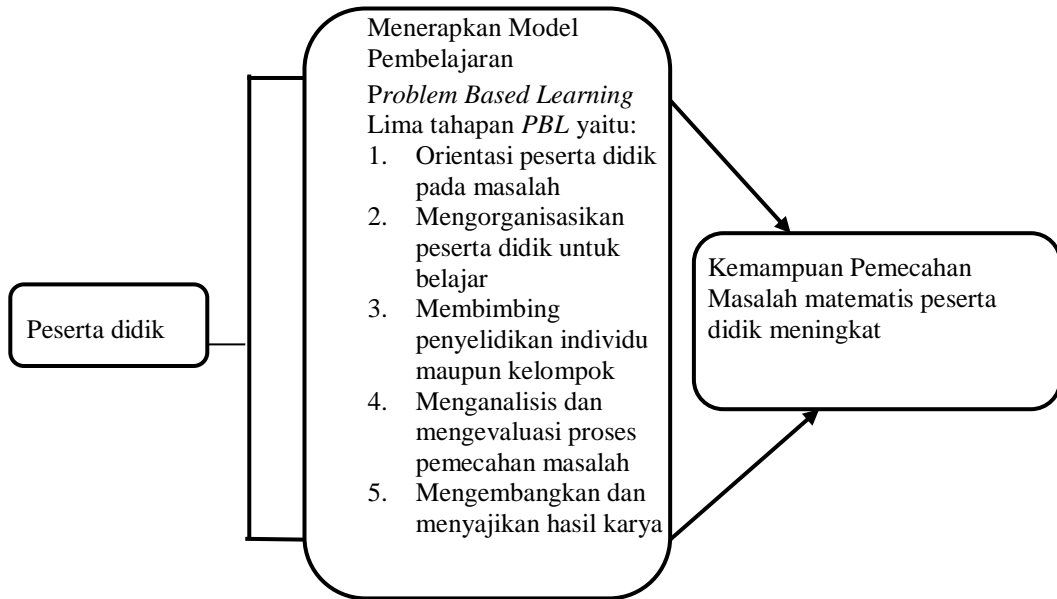
Salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu memecahkan masalah. Pemecahan masalah adalah suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Kemampuan pemecahan masalah matematis ini tidak hanya mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam bermatematika, namun juga mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, pendidik perlu memilih model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran tersebut harus bisa menuntut keaktifan peserta didik dalam memahami materi sehingga peserta didik mampu mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuannya dalam materi tersebut bukan hanya sekedar menghafal dan menggunakan rumus. Model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tersebut adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Model *Problem Based Learning* menuntut peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan secara mandiri maupun kelompok dengan bimbingan dari pendidik sebagai fasilitator. Pada penerapannya peserta didik akan dipandu dengan LKPD

berbasis masalah. *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya lebih diutamakan, dimana tugas pendidik harus mampu mengarahkan dan membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah. Pendidik mengorientasikan peserta didik pada masalah, yaitu dengan menyajikan suatu permasalahan nyata dan peserta didik mengamati masalah tersebut sehingga dapat menimbulkan minat bagi peserta didik dan menyebabkan peserta didik bertanya-tanya mengenai masalah yang diberikan. Pendidik mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dengan cara membimbing peserta didik dalam kelompok untuk saling bertukar pendapat untuk memperoleh informasi yang berguna dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik lebih aktif daripada pendidik dalam mengkonstruksi ide-ide dengan menalar dan mencoba strategi sehingga sampai kepada pemecahan masalah. Peserta didik juga diberikan kesempatan untuk menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan mengkomunikasikan hasil penemuannya di depan kelas. Pendidik memberikan bimbingan dan membantu peserta didik dalam mengevaluasi hasil penyelidikan dalam proses-proses yang mereka gunakan. Hal ini menuntut peserta didik untuk dapat memecahkan masalah secara mandiri sehingga mampu mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Sehingga diharapkan nantinya dengan diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik dapat belajar lebih aktif, serta mampu mengkonstruksi pemikirannya sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kerangka teori dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Teori

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal tersebut diuraikan dalam artikel-artikel terkait mengenai indikator kemampuan tersebut berkaitan dengan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning*.

B. Saran

1. Pendidik bidang studi matematika supaya dapat menjadikan model pembelajaran problem based learning sebagai salah satu model dalam pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Pendidik juga perlu diberikan pelatihan secara teratur untuk meningkatkan kualitas pendidik sebagai persiapan menghadapi pembelajaran abad 21. Pendidik juga perlu memiliki pengetahuan tentang pendekatan pembelajaran berbasis masalah sebelum diperkenalkan ke ruang kelas.
3. Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki kecenderungan untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, maka model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat

dijadikan sebagai alternatif untuk memaksimalkan proses pembelajaran matematika di kelas.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ahmadi, S. A., & Khoiru, I. 2010. *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif Dalam Kelas*. Jakarta Pustakaraya.
- Amalia, E., Surya. E., & Syahputra, E. 2017. *The Effectiveness Of Using Problem Based Learning(PBL) In Matematics Problem Solving Ability For Junior High School Students. International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education (IJARIIE)*. Vol.3, Issue-2.
- Anam, Khaerul et al. 2020. *Application of the Problem Based Learning Model to Communication Skills and Mathematics Problem Solving Skills in Junior High School Students*. Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika. Vol. 4. No. 2. Hal 155-165
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konvensional (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya
- Arends, R.I. 2001. *Exploring Teaching: An Introduction To Education*. New York: Mc Graw-Hill Companies.
- Arends, I. Richard. 1997. *Classroom Instruction and Management*. Boston: Alyyn and Bacon.
- Astriani, Nurullita et al. 2017. *The Effect of Problem Based Learning to Sudents' Mathematics Problem Solving Ability*. International Journal Advance Reseach and Innovative Ideas in Eduction. Vol. 3. No. 2. Hal 3441-3446
- Asyari, M., et al. 2016. *Improving critical thinking skills through the integration of problem based learning and group investigation*. International Journal for Lesson and Learning Studies, 5(1), 36–44. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-10-2014-0042>
- Borrows, H. S. 1986. *A Taxonomy Of Problem Based-Learning Methods*. Medical education, 20, 481-486.
- Boud, D dan Felleti, G.I. 1997. *The Challenge of Problem Based Learning*. London: Kogapape.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Delina, Misra dkk. 2019. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Pariaman*. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika. Vol. 8. No. 1. Hal 78-83