

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS  
MASALAH MATERI GARIS DAN SUDUT DI KELAS VIII D  
SMP NEGERI 6 LUWUK KABUPATEN BANGGAI**

**Hasman**

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tompotika Luwuk**

**Abstrak**

Masalah utama pada penelitian ini adalah rendahnya Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIID di SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai pada Materi Garis Dan Sudut . Ada beberapa hal yang menyebabkan permasalahan tersebut diantaranya pada dasarnya Peserta Didik kurang perhatian pada proses pembelajaran, malu bertanya pada guru serta kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal sehingga peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan Materi Garis Dan Sudut . Untuk menyelesaikan masalah tersebut, peneliti melakukan penelitian tindakan kelas. Rancangan penelitian tindakan kelas ini mengacu pada model pembelajaran Spiral Kemmis dan Taggart menurut Arikunto yang dilakukan dua siklus dan setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, (4) refleksi. Penelitian ini dilakukan Kelas VIID di SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai pada Tahun Ajaran 2018/2019. Berdasarkan hasil tes tindakan, terjadi peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. Mulai dari tes awal sampai tes akhir tindakan siklus II. Peningkatannya dapat dilihat dari 67,55% pada siklus I menjadi 88,55% pada siklus II. Untuk hasil observasi peserta didik dan guru terjadi peningkatan dari siklus I sampai siklus II. Peningkatan hasil observasi peserta didik dapat dilihat dari 64,29% pada siklus I menjadi 85,71% pada siklus II, dan peningkatan hasil observasi guru dapat dilihat dari 67,86% dari siklus I menjadi 86,90% pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Garis Dan Sudut dapat meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VII D di SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai.

***Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Model Pembelajaran Berbasis Masalah***

**PENDAHULUAN**

Pembelajaran matematika yang diberikan oleh guru harus memberikan kesan yang mendalam dan bermakna bagi peserta didik, karena semakin banyak kesan positif peserta

didik akan pembelajaran, berkorelasi dengan pencapaian akhir proses pembelajaran itu sendiri. Pembelajaran yang bermakna tidak terlepas dari peran guru yang kreatif dan inovatif dalam meramu proses pembelajarannya dikelas sehingga dapat merangsang

perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan guru yang bersangkutan. Alasan ini sangat mendasar karena pengelolaan kelas adalah suatu rangkaian tingkah laku yang kompleks, dimana guru dituntut untuk mengembangkan dan mengatur kondisi kelas yang memungkinkan peserta didik mencapai tujuan belajar secara efisien. Jadi, pengaturan atau pengelolaan kelas yang efektif adalah syarat utama untuk pengajaran yang efektif.

Kenyataan dalam kegiatan belajar untuk pemenuhan tujuan pembelajaran belum terlaksana khususnya pada mata pelajaran matematika. Hal itu dapat terlihat dari kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan materi garis dan sudut. Hasil wawancara kami dengan guru matematika di SMP Negeri 6 Luwuk beliau mengatakan sebagian besar siswa belum bisa mengidentifikasi masalah dari soal matematika misalnya ketika di berikan soal mengenai materi garis dan sudut yang menyangkut dengan lingkungan sekitar siswa belum mampu mengajukan dugaan misalnya ketika diberikan soal tentang garis dan sudut dalam kehidupan sehari-hari, jika dalam ruangan ini menurut anda manakah sudut dan manakah garis yang sejajar, siswa belum mampu menyebutkannya. Siswa belum mampu mengenal garis dan sudut atau mengembangkan dalam penyelesaian soal-soal yang berbeda dengan orang lain, hal itu terungkap ketika mereka mengerjakan soal yang berkaitan dengan menentukan garis dan sudut berkaitan dengan menentukan berapa besar sudut yang dibentuk oleh dua buah garis yang tegak lurus dan

saling berpelurus. Dengan demikian kemampuan siswa untuk menguraikan suatu objek atau masalah masih rendah. Hal ini tergambarkan dari perolehan peserta didik dalam materi garis dan sudut pada semester genap tahun pelajaran 2017-2018. Bahwa dari 22 peserta didik, 12 orang atau 54,55% tidak mencapai kriteria ketuntasan yaitu 70. (Sumber: SMP Negeri 6 Luwuk)

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Garis Dan Sudut Kelas VII D di SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai”.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah yang dinyatakan secara jelas “Apakah dengan menerapkan Model pembelajaran berbasis masalah dapat Meningkatkan kemampuan penalaran matematis Pada Peserta Didik Materi garis dan sudut kelas VII D di SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai”?.

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **Kemampuan Penalaran Matematis.**

Menurut Robbin (2007: 57) “kemampuan berarti kapasitas seseorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Lebih lanjut Robbin menyatakan bahwa kemampuan adalah sebuah penilaian terkini atas apa yang dapat dilakukan seseorang”. Menurut Sinaga Dkk (2011: 34) mendefinisikan “kemampuan sebagai suatu dasar

seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil'

Selanjutnya Menurut Herdian (2010: 137) Ciri-ciri penalaran adalah : 1) adanya suatu pola pikir yang disebut logika. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis. Berpikir logis ini diartikan sebagai berpikir menurut suatu pola tertentu atau menurut logika tertentu., dan 2) proses berpikirnya bersifat analitik. Penalaran merupakan suatu kegiatan yang mengandalkan diri pada suatu analitik, dalam kerangka berpikir yang dipergunakan untuk analitik tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan Penalaran matematis adalah kecakapan individu dalam berhitung serta berfikir secara logis untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika, berdasarkan konsep yang sudah diketahui atau dibuktikan sebelumnya. Dengan indikator penalaran: 1) Mengajukan dugaan; 2) Melakukan manipulasi matematika; dan 3) Menarik kesimpulan. Pada materi garis dan sudut submateri memahami dan menentukan garis dan sudut.

## **Model Pembelajaran Berbasis**

### **Masalah (PBM)**

Menurut Cahyo (2013: 283), pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang di dasarkan pada prinsip menggunakan

masalah sebagai titik awal akuisisi dan integrasi pengetahuan baru.

Sedangkan Masaniku (2010: 27)“ model pembelajaran berdasarkan masalah adalah model yang kondisi lingkungan belajar yang dapat mendorong peserta didik berperan aktif mengkonstruksi konsep-konsep yang dipelajarinya”. Kondisi belajar tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik sering pengetahuan, menemukan (*inkuiri*), mencari pengetahuan secara aktif, dan menyelesaikan masalah (*problem solving*) sehingga terjadi peningkatan pemahaman. Untuk pencapaian tujuan tersebut, dilakukan pengamatan ketercapaian pembelajaran dengan tahapan sebagai berikut: (a) orientasi pada situasi masalah, (b) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (c) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Selanjutnya Menurut Shoimin (2014: 130) model pembelajaran berdasarkan masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran inovatif yang menekankan pada keaktifan peserta didik dengan kondisi pembelajaran yang baik agar mendorong peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Sintaksis pembelajaran model menurut Arends (2008: 57), sebagai pembelajaran berdasarkan masalah berikut :

**Tabel 2.1 Sintaksis Untuk Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah**

No	Fase	Perilaku Guru
1.	Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam mengatasi-masalah
2.	Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya
3.	Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
4.	Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
5.	Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

**Materi Garis dan Sudut**

Menentukan dan Menghitung panjang dan besar Garis dan Sudut

**Kerangka Berpikir dan Hipotesis penelitian.**

**Kerangka Berpikir**

Model dalam pembelajaran merupakan jalan utama menuju pencapaian kemampuan pemecahan masalah

matematika peserta didik. Salah satu bentuk model yang direkomendasikan untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik adalah dengan melalui penerapan model PBM. PBM tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, melainkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan penalaran, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui

pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajaran yang mandiri. Interaksi itu dapat memotivasi mereka untuk berbagi pendapat dan memperkaya pengetahuannya.. Dengan demikian ketika perilaku pembelajaran telah mencapai taraf yang diharapkan, maka dengan demikian kemampuan penalaran matematis peserta didik pun akan meningkat. Berikut ini akan diuraikan dalam bentuk bagan kerangka berpikir tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah sebagai upaya peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

### **Hipotesis Tindakan.**

Berdasarkan kajian teori di atas di rumuskan hipotesis tindakan yaitu “Jika Pembelajaran pada Materi garis dan sudut Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, maka dapat Meningkatkan kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik di Kelas VII D SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai”.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Setting Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai, Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei-Juni Tahun Pelajaran 2018/2019.

### **Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang di lakukan secara kolaboratif dan partisipatif. Kolaboratif

artinya peneliti bekerjasama dengan guru kelas, sedangkan partisipatif artinya peneliti di bantu teman sejawat sebagai *observer*. Dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti menggunakan model yang dikemukakan oleh Kemis dan Mc. Taggart (dalam Arikunto, 2007: 16). Yang terdiri 4 tahapan yakni Perencanaan (*planing*), Pelaksanaan (*acting*), Observasi (*observing*) dan Refleksi (*reflecting*) dalam setiap siklus.

### **Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah peserta didik di kelas VII D berjumlah 22 peserta didik yang terdiri atas 13 laki-laki dan 9 perempuan

### **Teknik Pengumpulan Data.**

Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah berikut: 1) Lembar observasi dan 2) Tes Kemampuan Penalaran Matematis

### **Pengembangan Instrumen**

#### **Definisi Operasional**

Kemampuan Penalaran matematis peserta didik adalah skor atau nilai yang diperoleh peserta didik melalui tes Kemampuan Penalaran matematis Dengan indikator kemampuan penalaran matematis: 1) Mengajukan dugaan; 2) Melakukan manipulasi matematika; dan 3) Menarik kesimpulan. Pada materi Garis dan sudut

## Hasil Uji Coba Instrumen.

### Siklus I

#### Pengujian Validitas Butir.

Dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* dan bantuan program *microsoft excel 2007*, dari 5 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 5 butir yang valid soal no 1, 2, 3, 4 dan 5.

#### Pengujian Reliabilitas Instrumen.

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa 5 butir soal instrumen yang diuji cobakan diperoleh 5 butir soal yang valid dan memiliki reliabilitas sebesar  $r = 0,638$ . Artinya tingkat ketepatan tes tersebut sudah valid dan reliabel. Sehingga butir-butir tersebut dapat memenuhi syarat untuk dijadikan instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan Penalaran matematis peserta didik.

### Siklus II

#### Pengujian Validitas Butir.

Dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* dan bantuan program *microsoft excel 2007*, dari 5 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 5 butir yang valid soal no, 1, 2, 3, 4 dan 5.

#### Pengujian Reliabilitas Instrumen.

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa 5 butir soal instrumen yang diuji cobakan diperoleh 5 butir soal yang valid dan memiliki reliabilitas sebesar  $r = 0,710$ . Artinya tingkat ketepatan tes tersebut sudah valid dan reliabel. Sehingga butir-butir

tersebut dapat memenuhi syarat untuk dijadikan instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik.

#### Tehnik Analisis Data

Tes Kemampuan Penalaran matematis Matematis peserta didik tersebut di analisis secara kuantitatif

#### Indikator Keberhasilan

Adapun indikator keberhasilan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis tersebut adalah sebagai berikut :

1. Hasil observasi kegiatan guru dan aktivitas peserta didik dari seluruh aspek yang dinilai dalam lembar pengamatan mencapai 85 % setelah mengikuti kegiatan pembelajaran berdasarkan model/metode/pendekatan atau strategi pembelajaran.
2. Rata-rata kemampuan penalaran matematika dari seluruh peserta didik yang dikenai tindakan memperoleh nilai  $\geq 70$ .
3. Kemampuan penalaran matematika peserta didik setiap langkah-langkah/ indikator kemampuan penalaran sekurang-kurangnya 70%. (Sumber: Wakasek Kurikulum dan Guru Matematika SMP Negeri 6 Luwuk)

#### Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Refleksi dilakukan untuk menentukan keberhasilan tindakan siklus I. Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik melalui penerapan model PBM yang meliputi aspek Pendahuluan 75%, Kegiatan Inti 60%, Penutup 75% dengan rata – rata capaian 67,86% tergolong dalam kategori cukup baik.

Refleksi dilakukan untuk menentukan keberhasilan tindakan siklus I. Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru pada siklus I melalui penerapan model PBM yang meliputi aspek Pendahuluan 75%, Kegiatan Inti 55%, Penutup 75% dengan rata – rata capaian 64,29% tergolong dalam kategori cukup baik. Berdasarkan hasil analisis hasil tes kemampuan penalaran masalah matematika tertulis siklus I disajikan pada (lampiran 7), rata-rata kemampuan penalaran matematika sebesar 67,55 kategori baik tetapi belum mencapai indikator keberhasilan.

Aktivitas peserta didik yang meliputi aspek pendahuluan memperoleh capaian 91%, kegiatan inti memperoleh capaian 85% dan penutup memperoleh capaian 91,67% dengan rata-rata capaian 86,90% tergolong dalam kategori baik. Aktivitas guru yang meliputi aspek pendahuluan memperoleh capaian 100%, kegiatan inti memperoleh capaian 80% dan penutup memperoleh capaian 100% dengan rata – rata capaian 85,71% dan tergolong dalam kategori baik. Berdasarkan hasil analisis hasil tes tertulis kemampuan penalaran matematika siklus II, persentase rata-rata kemampuan penalaran matematika sebesar 88,55 kategori sangat baik sudah mencapai indikator keberhasilan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memperoleh gambaran bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang telah diterapkan merupakan suatu alternatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah materi garis dan sudut.

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan.

Berdasarkan Hasil observasi kegiatan dan aktivitas peserta didik dari seluruh aspek yang dinilai dalam lembar pengamatan siklus I mencapai aktifitas guru 64,29%, keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran 67,86% dan mengalami peningkatan pada siklus II mencapai aktifitas guru 85,71% dan aktifitas peserta didik selama proses pembelajaran mencapai 86,90% setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan menerapkan Model pembelajaran berbasis masalah Rata-rata kemampuan penalaran matematika dari seluruh peserta didik yang dikenai tindakan mencapai 67,55% pada siklus I dan 88,55% pada siklus.

Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan Kemampuan penalaran matematika peserta didik kelas VII D SMP Negeri 6 Luwuk

### Saran

Dari hasil penelitian yang penulis telah lakukan di SMP Negeri 6 Luwuk selama kurang lebih 2 minggu, ada beberapa saran yang dapat penulis sampaikan melalui skripsi ini dengan harapan semoga para pembaca dapat mengambil manfaat dari skripsi ini.

Adapun saran – saran yang penulis maksud dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian yang diperoleh ternyata penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan Kemampuan penalaran Matematika peserta didik pada materi garis dan sudut, oleh karena itu hendaknya guru lebih mengintensifkan penggunaan Model ini dalam kegiatan pembelajaran yang relevan.
2. Guru hendaknya selalu meningkatkan wawasan pengetahuan tentang berbagai model dalam proses pembelajaran sehingga guru dapat memilih dan menggunakan model yang relevan untuk melaksanakan proses pembelajaran.
3. Dalam kegiatan pembelajaran hendaknya peserta didik dibiasakan untuk selalu mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya melalui berbagai kegiatan menganalisis dan memecahkan permasalahan-permasalahan.

## REFERENSI

- Arends, Richard 2008. *Learning to teach (belajar untuk mengajar)*(buku satu) terjemahan. Yogyakarta . Pustaka Pelajar
- Arikunto, S 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Cahyo, Agus. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: Diva Press
- Herdian 2010. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 5 no 2. Juli 2010.
- Masaniku, R. 2010. *Pengaruh model pembelajaran problem basid learning dan kemampuan berpikir terhadap hasil belajar PPKn SMP*. Tesis tidak dipublikasikan.
- Robbin 2007. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 5 no 2. Juli 2010
- Sinaga dkk. 2011. *Penalaran Pemecahan Masalah dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Depdiknas. Dirjen Dikdasmen PPPG Matematika Yogyakarta.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta