

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha yang dilakukan dengan sengaja dan sistematis untuk memotivasi, membina, membantu serta membimbing seseorang untuk mengembangkan segala potensinya sehingga mencapai kualitas diri yang lebih baik (Hikmat, 2011). Menurut Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. (Syah, 2014)

Dengan adanya pendidikan, manusia diharapkan dapat melakukan kemajuan untuk bangsa terutama pada Sumber Daya Manusia (SDM). Jika semakin tinggi pendidikan maka SDM menjadi lebih baik, sehingga pendidikan merupakan hal yang paling diutamakan bagi setiap bangsa. Tujuan pendidikan merupakan masalah yang sangat mendasar dalam pelaksanaan pendidikan dikarenakan dapat menentukan corak dan isi pendidikan serta menentukan ke arah mana siswa akan dibawa (Maunah, 2009).

Hal itu sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional sebagai berikut: “Tujuan Pendidikan Nasional adalah mengembangkan potensi siswa supaya menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Latif, 2007)

Dalam pelaksanaan pendidikan guru merupakan salah satu profesi yang menuntut adanya keprofesionalan pada pekerjaannya terutama dalam mengajar. Profesionalisme guru merupakan kunci kelancaran dan kesuksesan proses pembelajaran di sekolah. Guru dikatakan profesional jika memiliki kemampuan kerja yang tinggi dan kesungguhan hati untuk mengajar dengan sebaik-baiknya serta mampu membuat siswa berpikir, bersikap dan bertindak kreatif (Zahroh, 2015).

Di dalam proses pembelajaran, guru memiliki peranan yang sangat penting, guru tidak hanya berperan sebagai model atau teladan bagi siswa tetapi juga sebagai pengelola pembelajaran. Keberhasilan suatu proses pembelajaran ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengajar bahkan guru selalu berupaya melakukan inovasi pembelajaran untuk kesuksesan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang dijalankan dan berhubungan satu dengan lainnya. Proses tersebut dimulai dari perencanaan pembelajaran, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran dan diakhiri dengan evaluasi.

Perencanaan merupakan fungsi pertama yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran. Dengan adanya rencana yang baik dan cermat, segala aktivitas yang dilaksanakan dalam pembelajaran dapat terarah dan terorganisasi dengan baik. Pembelajaran dapat berjalan secara efektif jika guru bisa mengkondisikan semua komponen pembelajaran dengan baik dan tepat tetapi guru juga dituntut memiliki kreativitas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran seperti guru matematika harus memiliki strategi pembelajaran yang menarik supaya siswa tertarik untuk belajar matematika (Masykur dan Fathani, 2008).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa yang dimulai dari Sekolah dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi. Hal ini terjadi karena matematika merupakan pembelajaran yang penting serta memiliki banyak manfaat seperti yang dikemukakan oleh Fiad, Suharto dan Kurniati (2017) “Matematika adalah ilmu dasar memegang peranan yang penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika adalah sarana berpikir untuk menumbuh kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kritis”.

Sedangkan Siagian (2016) menyatakan bahwa “Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri”. Lebih lanjut, Sundayana (2016) mengatakan bahwa “matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan”. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Abdurrahman (2012) mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kemampuan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Sedangkan Mahendra, Murtafi'ah dan Adamura (2016) yang menyatakan bahwa keberadaan matematika dianggap penting karena matematika adalah ilmu universal yang dapat diterapkan pada berbagai bidang ilmu pengetahuan yang lain. Hal yang sama juga disampaikan Hidayati dan Widodo (2015) bahwa matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan dan tidak

dapat terlepas dari kehidupan. Karena pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, matematika dijadikan salah satu pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di sekolah.

Berdasarkan pendapat tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, efektif, ketelitian, dan kesadaran keruangan serta menggunakan matematika sebagai alat pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain pentingnya matematika, pendidikan matematika juga memiliki tujuan yaitu dapat mengembangkan aspek kognitif maupun afektif siswa seperti yang ditetapkan dalam Standar Isi Mata Pelajaran Matematika (Permendiknas No. 22 Tahun 2006), yaitu:

(1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dan (5) memiliki sifat 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.”

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Soedjadi (2009) bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan sebagai berikut. (1) tujuan yang bersifat formal adalah penataan nalar serta pembentukan pribadi siswa dan (2) tujuan yang bersifat material adalah penerapan matematika serta keterampilan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut di atas, disimpulkan bahwa tujuan belajar matematika adalah memahami konsep matematika, mampu memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik, diagram dalam menjelaskan keadaan sesuatu serta menumbuhkembangkan sikap menghargai satu sama lain dan membentuk karakter anak.

Kenyataannya, sebagian besar siswa menghindari belajar matematika dikarenakan matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan dan menakutkan (Yeni, 2015). Hal itu dapat dilihat dari hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), pada tahun 2007 Indonesia berada pada peringkat 35 dengan skor 397. Pada tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat 40 dengan skor 386 dan pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 45 dengan skor 397 (Sari, 2015). Hasil TIMSS yang rendah disebabkan oleh siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya dimana soal-soal tersebut merupakan karakteristik soal-soal TIMSS (Dewi dan Riandi, 2016).

*National Council of Teacher of Mathematics* (2000) menetapkan lima kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, yaitu "(1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*) dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attituded toward mathematical*)".

Salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa adalah kemampuan penalaran sebagai standar yang harus dikembangkan. Pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan penalaran matematis sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan. Penalaran matematis merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui bernalar. Menurut Ruseffendi (2006) bahwa “matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran”.

Mikrayanti (2016) menyatakan bahwa “Matematika merupakan pengetahuan tentang penalaran logis dan pengetahuan tentang struktur yang logis”. Berdasarkan definisi tersebut untuk mengembangkan matematika diperlukan pemikiran-pemikiran yang logis, objektif, sistematis dan kreatif serta nalar yang tinggi dan terstruktur. Oleh karena itu, Depdiknas (Shadiq, 2008) menyatakan bahwa” materi matematika dan penalaran matematis dua hal yang sangat terkait dan tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan dilatihkan melalui belajar matematika”.

Dengan belajar matematika, keterampilan berpikir siswa akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan matematika membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif sehingga siswa akan mampu dengan cepat menarik kesimpulan dari berbagai fakta atau data yang mereka dapatkan atau ketahui. Menurut Utami, Mukhmi dan Jazwinarti (2014) ”penalaran merupakan suatu kegiatan, proses dan aktivitas berpikir untuk menarik

kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya”.

Definisi yang berbeda juga diungkapkan oleh Lithner (2008) bahwa “penalaran adalah pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak selalu didasarkan pada logika formal sehingga tidak terbatas pada bukti”. Sedangkan menurut Rizta, Zulkardi dan Hartono (2013) bahwa “penalaran matematika merupakan suatu proses pemikiran yang menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki dan kemudian mengatur kembali pengetahuan yang didapatkan”.

Lebih lanjut, Ball, Lewis dan Thamel (Riyanto dan Siroj, 2011) mengatakan “*mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical knowledge*”, maksudnya adalah penalaran matematika merupakan fondasi untuk mendapatkan atau mengkonstruksi pengetahuan matematika. Berdasarkan pendapat tersebut di atas, disimpulkan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, suatu aktivitas yang menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki untuk mendapatkan menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar.

Menurut Sumarmo (2010) secara garis besar penalaran dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif diartikan Sumarmo (Siregar, 2016) sebagai penarikan kesimpulan yang bersifat umum atau khusus berdasarkan data yang teramati dengan nilai kebenaran yang dapat bersifat benar atau salah.

Dengan kata lain, dalam penalaran induktif diperlukan aktivitas mengamati contoh-contoh spesifik dan sebuah pola dasar atau keteraturan. Dengan demikian penalaran induktif merupakan aktivitas penarikan kesimpulan yang bersifat umum berdasarkan pada data-data berupa contoh-contoh khusus dan pola atau keteraturan yang diamati. Nilai kebenaran suatu penalaran induktif dapat benar atau salah tergantung pada argumen selama penarikan kesimpulan.

Baroody (Rosita, 2016) mendefinisikan “penalaran deduktif sebagai suatu aktivitas yang dimulai dengan premis-premis (dalil umum) yang mengarah pada sebuah kesimpulan tak terelakkan tentang contoh tertentu”. Penalaran deduktif melibatkan suatu proses pengambilan kesimpulan yang berdasarkan pada apa yang diberikan, selain itu berlangsung dari aturan umum untuk suatu kesimpulan tentang kasus yang lebih spesifik.

Penalaran deduktif dapat tergolong tingkat rendah atau tingkat tinggi. Beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran deduktif di antaranya sebagai berikut. (1) melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, (2) menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan, dan menyusun argumen yang valid, dan (3) menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika. (Rosita, 2016)

NCTM (2000) mengemukakan standar penalaran matematis meliputi “(a) *recognize reasoning and proof aspects of mathematics*, (b) *make and investigate mathematical conjecture*, (c) *develop and evaluate mathematical arguments and proof* dan (d) *select and use various types of reasoning and methods of proof*, maksudnya adalah (1) mengenal penalaran sebagai aspek mendasar dari

matematika, (2) membuat dan menyelidiki dugaan matematik, (c) mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematik dan (d) memilih dan menggunakan berbagai tipe penalaran”.

Hal itu sejalan dengan indikator-indikator yang menunjukkan penalaran matematis berdasarkan peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/c/pp/2004 (Bani, 2011) yaitu. “(1) menyajikan pertanyaan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram, (2) mengajukan dugaan (*conjectures*), (3) melakukan manipulasi matematika, (4) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, (5) menarik kesimpulan dari pernyataan, (6) memeriksa kesahihan suatu argumen, (7) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi”.

Meskipun kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa, kenyataannya berdasarkan laporan hasil TIMSS Tahun 2011 bahwa Indonesia berada di peringkat 41 dari 45 peserta. Setiadi (Saputri, Susanti dan Aisyah, 2017) menyatakan bahwa “salah satu faktor rendahnya hasil TIMSS 2011 yang dicapai oleh Indonesia dikarenakan kurang terlatihnya siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut penalaran. Siswa Indonesia rata-rata dapat menjawab benar soal-soal pada domain kognitif penalaran hanya sebesar 17%, domain pengetahuan sebesar 31%, dan domain penerapan sebesar 23%”.

Sedangkan Linuhung dan Sudarman (2016) mengungkapkan bahwa “penyebab kurangnya kemampuan penalaran dan prestasi matematika siswa adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran atau tidak terjadi diskusi antara siswa dengan siswa dan

siswa dengan guru”. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak mengeksplorasi, menemukan sifat-sifat, menyusun konjektur kemudian mengujinya tetapi hanya menerima apa yang diberikan oleh guru atau siswa hanya menerima apa yang dikatakan oleh guru.

Hal itu juga sejalan dengan hasil wawancara peneliti kepada guru mata pelajaran matematika di SMPN 5 Kejuruan Muda ditemukan bahwa kurangnya kemampuan matematika siswa yang dilihat dari kinerja dalam bernalar. Misalnya, masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai pokok-pokok bahasan matematika dikarenakan kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan.

Berikut ini adalah salah satu tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan oleh peneliti kepada siswa kelas VIII SMPN 5 Kejuruan Muda.

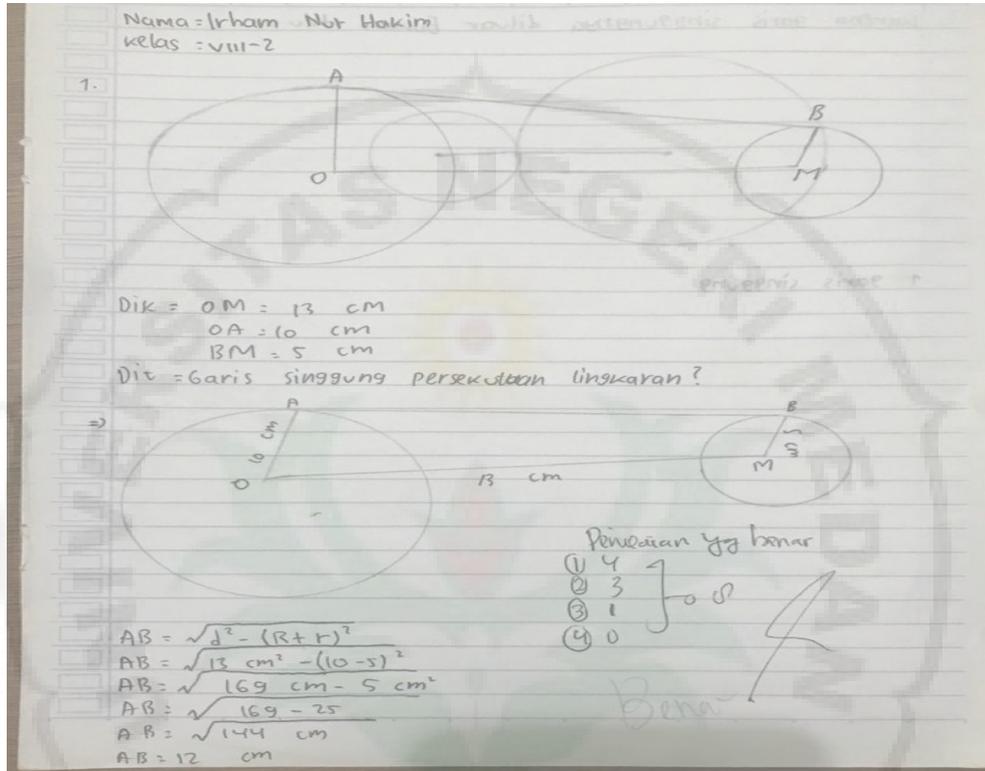
Jika  $OM = 13$  cm,  $OA = 10$  cm dan  $BM = 5$  cm, maka berapakah panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut?

### Soal Kemampuan Penalaran Matematis

Berikut ini adalah jawaban siswa yang benar dalam menyelesaikan soal tersebut.

Nama: Irham Nur Hakim  
 kelas: VIII-2

1.



Dik =  $OM = 13 \text{ cm}$   
 $OA = 10 \text{ cm}$   
 $BM = 5 \text{ cm}$

Dit = Garis singgung persekutuan lingkaran?

Penyelesaian yg benar

① 4  
 ② 3  
 ③ 1  
 ④ 0

Bener

$$AB = \sqrt{d^2 - (R+r)^2}$$

$$AB = \sqrt{13^2 - (10+5)^2}$$

$$AB = \sqrt{169 - 25}$$

$$AB = \sqrt{144}$$

$$AB = 12 \text{ cm}$$

Gambar 1.1 Jawaban Siswa Benar

Berdasarkan jawaban salah satu siswa tersebut di atas dapat dilihat bahwa siswa mampu memahami soal dengan baik, mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan mengetahui konsep yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, melakukan rencana penyelesaian masalah dengan baik dengan melakukan perhitungan yang tepat, dan mampu memberikan alasan yang tepat dalam setiap langkah-langkah penyelesaian yang diberikan.

Kelas : VIII 2

Date :

Dik :  $OM = 13 \text{ cm}$   
 $OA = 10 \text{ cm}$   
 $BM = 5 \text{ cm}$

Dit : Garis singgung kedua lingkaran ?

Jb :  $AB = OM$

$$AB^2 = OM^2 - (p-r)^2$$

$$AB^2 = 13^2 - (10-5)^2$$

$$= 169 - 25$$

$$AB^2 = \sqrt{144}$$

$$= 12$$

Pembahasan yg benar

1 47  
 2 4 } og  
 3 1  
 4 0

Siswa tidak menjelaskan  $AB = OM$ .

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Kurang Tepat

Berdasarkan jawaban tersebut di atas, siswa telah mampu menggambarkan masalah, menuliskan yang diketahui dan ditanya, mencoba menyelesaikan masalah, namun siswa belum mampu menjelaskan langkah-langkah dalam penalaran.

Shaila Iqtianty L

VIII 2

No.:

Date:

Dik :  $OA = 10 \text{ cm}$   
 $OM = 13 \text{ cm}$   
 $BM = 5 \text{ cm}$

Dit : Garis singgung kedua lingkaran ?

Jb :  $AB = 12 \text{ cm}$

$$AB = \sqrt{OM^2 - (R-r)^2}$$

$$= \sqrt{13^2 - (10-5)^2}$$

$$= \sqrt{169 - 25}$$

$$= \sqrt{144}$$

$$= 12 \text{ cm}$$

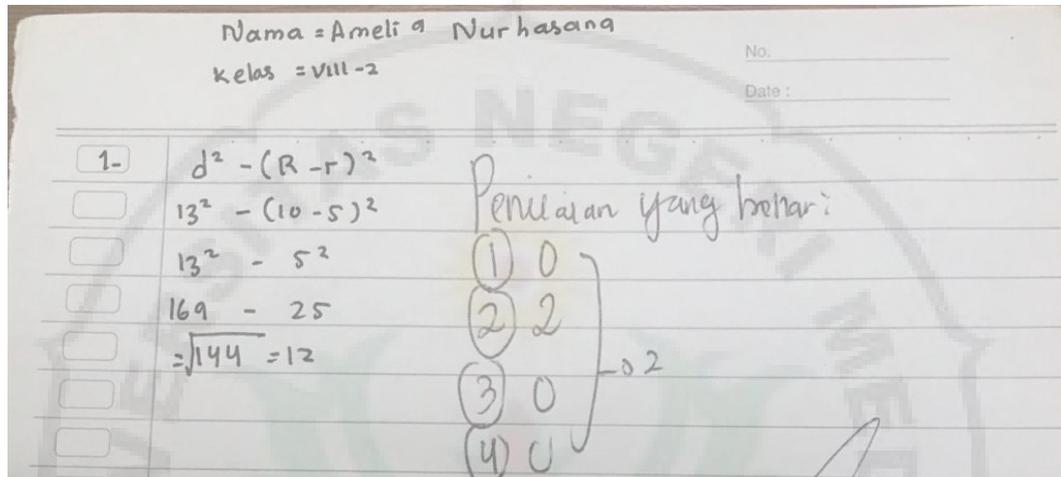
Pembahasan yg benar

1  
 2  
 3  
 4

Siswa dapat memahami soal, tetapi kurang cermat dalam melakukan perhitungan.

Gambar 1.3 Jawaban Siswa Tidak Mengetahui  $AB = OM$

Berdasarkan jawaban siswa tersebut, terlihat bahwa siswa dapat memahami soal, mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, namun gagal dalam melaksanakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar.



**Gambar 1.4 Jawaban Siswa Mengalami Kesulitan Penalaran**

Berdasarkan hasil jawaban siswa menunjukkan siswa mengalami kesulitan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah matematika yang dapat dilihat dari kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut sebagai berikut. (1) kesulitan dalam mempelajari konsep (kesulitan dalam mempelajari konsep dalam satu materi), (2) kesulitan dalam menerapkan prinsip (kesulitan dalam mengaitkan konsep antar materi, dan (3) kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.

Dari hasil analisis proses jawaban soal yang diberikan dan diujikan dapat dikelompokkan sebagai berikut.

1. Kemampuan mengajukan dugaan, yaitu:

- a. Siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanya (20 siswa dari 40 siswa atau sebesar 50%).
- b. Siswa mampu menuliskan rumus dan langkah pengerjaan dengan benar (9 siswa dari 40 siswa atau sebesar 22,5%).

2. Kemampuan melakukan manipulasi matematis yaitu membuat gambar dengan benar (0%).
3. Kemampuan menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan, yaitu membuat kesimpulan dengan benar (0%).

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal itu dapat dilihat dari pedoman yang digunakan untuk kategori penguasaan siswa pada Tabel 1.3.

**Tabel 1.1 Kategori Penguasaan Siswa**

Tingkat Penguasaan (%)	Kategori
$\geq 71$	Tinggi
$\geq 51 - 71$	Sedang
$< 50\%$	Rendah

Sumber: (Dikti, 2010)

Berdasarkan Tabel 1.3 disimpulkan bahwa tingkat penguasaan siswa berada pada rentang  $< 50\%$  yaitu kategori rendah. Hal itu dikarenakan tujuan pembelajaran matematika belum tercapai dimana salah satunya melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik.

Selain kemampuan penalaran matematis, salah satu kemampuan afektif yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika adalah *self-confidence*. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) *self-confidence* merupakan sikap yakin akan kemampuan diri sendiri dan memandang diri sendiri sebagai pribadi yang utuh. Sedangkan Ismawati (Amalia, 2015) mendefinisikan *self-confidence* sebagai keyakinan seseorang untuk mampu berperilaku sesuai dengan yang diharapkan dan diinginkan serta keyakinan seseorang bahwa dirinya dapat menguasai suatu situasi dan menghasilkan sesuatu yang positif.

*Self-confidence* sangat berperan dalam pembelajaran, menurut Nurkholifa, Toheri dan & Winarso (2018) mengatakan bahwa kepercayaan diri berfungsi

penting untuk mengaktualisasikan potensi yang dimiliki oleh siswa dan dengan adanya rasa percaya diri, maka siswa akan lebih termotivasi dan lebih menyukai untuk belajar matematika. Zamnah dan Ruswana (2018) mengatakan *self-confidence* adalah unsur penting dalam meraih kesuksesan.

Menurut Fitriani (2016) jika seseorang memiliki *self-confidence* yang tinggi, maka ia akan selalu berusaha untuk mengembangkan segala sesuatu yang menjadi potensinya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Markku, Hanna dan Pehkonen (2004) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dipengaruhi oleh keyakinan seseorang terhadap matematika tersebut terutama kepercayaan diri. *Self-confidence* dalam aspek pembelajaran matematika merupakan keyakinan siswa tentang kompetensi diri dalam matematika. Menurut Wolfson (2015) menyatakan orang yang percaya diri memiliki banyak tujuan ambisius dan akan bertahan pada masalah yang sulit, yang mana akan selalu memanfaatkan kesempatan.

Siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi akan cenderung aktif dalam pembelajaran dan memicu timbulnya interaksi yang positif antara siswa dan guru juga antara siswa dan siswa. Perlunya *self-confidence* yang dimiliki siswa dalam belajar matematika ternyata tidak dibarengi dengan fakta yang ada, masih banyak siswa yang tidak memiliki kepercayaan diri, hal ini terlihat pada beberapa perilaku siswa dalam pembelajaran dimana siswa tidak berani bertanya ketika mengalami kesulitan, tidak berani mengemukakan pendapat di depan kelas, maupun dalam diskusi dan kurang berperan aktif dalam pembelajaran, siswa cenderung bersikap pasif dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian TIMSS (Koriyah dan Harta, 2015) yang menyatakan bahwa siswa memiliki kepercayaan diri yang rendah. Hanya 14%

siswa yang memiliki kepercayaan diri terhadap matematika, sementara itu 45% siswa kurang memiliki kepercayaan diri, serta 41% siswa tidak memiliki kepercayaan diri. Berbagai penelitian di Indonesia telah menunjukkan bahwa permasalahan percaya diri masih dialami oleh siswa.

Sebuah hasil penelitian tentang percaya diri menunjukkan bahwa 2,17% sampel memiliki percaya diri sangat tinggi, 22,46% sampel memiliki percaya diri tinggi, 57,97% sampel memiliki percaya diri sedang, 13,77% sampel memiliki percaya diri rendah, dan 3,62% kategori sangat rendah (Suhardita, 2011). Penelitian lain tentang profil kepercayaan diri siswa menunjukkan hasil presentase skor 0,70% siswa berada pada kategori rendah, 78,47% siswa berada pada kategori sedang dan 20,83% siswa berada pada kategori tinggi (Mastur, Sugiharto, dan Sukiman, 2012).

Hal ini juga sejalan dengan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di SMPN 5 Kejuruan Muda dengan memberikan angket *self-confidence* berupa angket skala tertutup yang berisikan 5 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 1.2 Hasil Angket *Self-Confidence***

Indikator	Rata-Rata Per Indikator	Rata-Rata Keseluruhan
Kemampuan Diri Sendiri	67.62	70.85
Bertindak Mandiri Dalam Mengambil Keputusan	78.83	
Memiliki Konsep Diri Yang Positif	75.83	
Memiliki Kebenaran Dalam Mengungkapkan Pendapat	65.12	

Berdasarkan hasil angket siswa tersebut bahwa rata-rata keseluruhan dari indikator *self-confidence* adalah 70.85 yang berarti dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan mempengaruhi sikap

siswa dalam bertindak, dengan menerapkan model pembelajaran yang membuat siswa aktif kemudian menuntut siswa untuk menyampaikan pendapat dalam suasana diskusi, akan melatih siswa tersebut terbiasa berbicara didepan umum. Secara otomatis keadaan tersebut akan membuat siswa berani dalam segala situasi maka *self-confidence* siswa akan meningkat. Oleh karena itu, diperlukan suatu kecerdasan dalam mempengaruhi keberhasilan siswa pada kemampuan penalaran dan *self-confidenece* yaitu kecerdasan intrapersonal.

Gardner menjelaskan bahwa “kecerdasan intrapersonal berarti peka terhadap perasaan, keinginan, dan ketakutannya sendiri”. Kecerdasan Intrapersonal adalah sebuah kecerdasan yang melibatkan kesadaran diri atau identitas dan proses berpikir. Pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, kemauan, dan kerjasama merupakan bagian dari kemampuan berpikir dari setiap orang (Wijayanti dan Suhendri, 2016). Kecerdasan intrapersonal tidak hanya terkait dengan kemampuan mengenal perasaan.

Lazear (Utami, 2012) menyatakan bahwa “kecerdasan intrapersonal merupakan kemampuan introspeksi diri yang membuka peluang untuk merefleksi diri sehingga menyadari semua aspek dalam diri, seperti pengetahuan tentang perasaan sendiri, proses berpikir, refleksi diri dan rasa tentang hasrat yang dimiliki”. Inti dari kecerdasan intrapersonal menurut Lazear ada dua, yaitu identitas diri dan kemampuan (*ability*) untuk mengenal kekuatan dan kelemahan diri sendiri.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kecerdasan intrapersonal secara umum terkait dengan kemampuan mengenal dan memahami diri sendiri. Kecerdasan intrapersonal mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Amstrong (Utami, 2012) mengemukakan bahwa “kecerdasan intrapersonal

merupakan kemampuan memahami diri sendiri dan bertindak berdasarkan pemahaman tersebut”. Ketiga pendapat tersebut menunjukkan bahwa kecerdasan intrapersonal berkaitan dengan pemahaman dan penyesuaian terhadap diri sendiri. Dengan kata lain, kecerdasan intrapersonal meliputi kemampuan yang berkaitan dengan keadaan manusia secara internal, yaitu berkaitan dengan refleksi diri, berpikir metakognisi, menyadari adanya kenyataan spiritual. Kemampuan tersebut akan dibutuhkan oleh manusia dalam menjalani kehidupan.

Namun pada kenyataannya, kecerdasan intrapersonal yang dimiliki siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti dengan memberikan angket kecerdasan intrapersonal berupa angket skala tertutup yang berisikan 5 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Adapun 5 butir pernyataan angket kecerdasan intrapersonal dapat dilihat pada Tabel 1.3.

**Tabel 1.3 Angket Kecerdasan Intrapersonal**

No	Indikator	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1. Mengenal Diri Sendiri	Keterampilan untuk mengungkapkan pikiran, perasaan, pendapat dan keyakinan	Disaat mengerjakan soal matematika dan jawaban saya berbeda dengan teman saya, maka saya kurang yakin atau kurang percaya diri dengan jawaban saya	5	10	21	9
	Mempunyai Sikap Kemandirian	Saya kurang gembira dan kurang puas dengan prestasi saya, terlebih prestasi mata pelajaran matematika	14	14	10	7
	Memaksimalkan potensi diri sendiri	Saya tidak mengetahui kemampuan-kemampuan saya,	8	28	6	3

		terlebih kemampuan saya dibanding matematika				
2.Mengetahui yang diinginkan	Pengetahuan diri tentang tujuan-tujuan dan maksud-maksud pribadi	Saya tidak pernah membuat daftar tujuan-tujuan saya	-	3	24	18
3.Mengetahui yang Penting	Pengetahuan diri akan nilai-nilai pribadi	Saya harus bisa melihat manfaat yang bisa saya dapatkan sebelum saya memulai mempelajari sesuatu	10	21	9	5

Berdasarkan Tabel 1.4, pernyataan nomor (1) 46,67% siswa menjawab setuju. Hal itu disebabkan oleh siswa tidak memiliki keyakinan yang besar terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Pernyataan nomor (2) 22,22% siswa menjawab setuju dikarenakan tidak percaya diri dengan kemampuan yang dimilikinya. Pernyataan nomor (3) 62,22% siswa menjawab setuju. Hal itu dikarenakan siswa kurang berlatih dalam mengerjakan soal matematika sehingga membuat yang dimiliki tidak berkembang. Pernyataan nomor (4) 53,33% siswa menjawab setuju karena tidak membuat tujuan-tujuan yang akan dicapai dan pernyataan nomor (5) 20% siswa menjawab tidak setuju karena belum bisa melihat manfaat yang bisa saya dapatkan sebelum saya memulai mempelajari sesuatu.

Keberhasilan dalam pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti model pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar atau materi pembelajaran. Pemilihan strategi maupun pendekatan pembelajaran yang tepat dapat menunjang keberhasilan pembelajaran. Dalam pembelajaran, guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Kenyataannya, ketidaktepatan dan kurang bervariasi dalam penggunaan

model pembelajaran yang digunakan guru dikelas mengakibatkan pembelajaran matematika sebagai pembelajaran yang monoton dan berpusat pada guru (*teacher centered*).

Salah satu usaha guru untuk memperbaiki proses pembelajaran adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk melibatkan siswa secara aktif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Menurut Trianto (2009) bahwa “model ini merupakan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik (nyata) sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya”. Sedangkan Wena (2009) menyatakan bahwa ”pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan.

Pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa sedangkan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kreatif dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Menurut Purba (2017) bahwa:

Masalah kontekstual yang diberikan bertujuan untuk memotivasi siswa, membangkitkan gairah belajar siswa, meningkatkan aktivitas belajar siswa, belajar terfokus pada penyelesaian masalah sehingga siswa tertarik untuk belajar, menemukan konsep yang sesuai dengan

materi pelajaran, dan dengan adanya interaksi berbagi ilmu antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan lingkungan maka siswa diajak untuk aktif dalam pembelajaran.

Salah satu ciri utama model Pembelajaran Berbasis Masalah menurut Trianto (2009) yaitu “berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu, dengan maksud masalah yang disajikan dalam pembelajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu tetapi siswa bisa meninjau masalah tersebut dari banyak segi atau mengaitkan dengan disiplin ilmu yang lain untuk menyelesaikannya”. Dengan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah mendorong siswa belajar secara aktif, penuh semangat dan siswa akan semakin terbuka terhadap matematika, serta akan menyadari manfaat matematika karena tidak hanya terfokus pada topik tertentu yang sedang dipelajari.

Pola pembelajaran seperti ini akan membawa siswa untuk mengkonstruksikan ilmunya sendiri dan menemukan konsep-konsep secara mandiri. Untuk mengantisipasi masalah dalam pembelajaran, guru dituntut untuk mencari dan menemukan suatu cara yang dapat menumbuhkan semangat belajar siswa. Pengertian ini mengandung makna sebagaimana yang dijelaskan oleh Purba (2017) bahwa “guru diharapkan dapat mengembangkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan menemukan, mengembangkan, menyelidiki, dan mengungkapkan ide siswa itu sendiri”.

Dengan kata lain, guru harus mampu meningkatkan kemampuan pemahaman dalam matematika, kemampuan penalaran, dan kemampuan siswa memecahkan masalah dalam belajar matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis hendaknya diberikan, dilatihkan, dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin.

Beberapa penelitian pendahulu seperti Maresh (2013) menunjukkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih efektif digunakan untuk mengajar matematika. Dengan mengadopsi model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat membuat sejumlah pemikiran kreatif, pengambilan keputusan kritis, penalaran matematis dibutuhkan untuk dunia kompetitif serta soal berbasis masalah memiliki efek pada pengetahuan konten yang memberikan peluang lebih besar bagi siswa untuk belajar konten lebih banyak. Hal ini menyebabkan siswa untuk bersikap positif terhadap matematika dan membantu mereka untuk meningkatkan prestasi mereka.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru matematika

SMPN 5 Kejuruan Muda mengatakan bahwa:

Dalam proses belajar mengajar, guru sering menggunakan metode ceramah sebagai penghantar pembelajaran dan sesekali menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Penggunaan *problem solving* yang dilakukan adalah memberikan tugas, tetapi guru memberikan petunjuk untuk menyelesaikan soal tersebut. Jadi, kalau guru hanya memberikan soal tanpa petunjuk maka siswa tidak dapat menjawab soal tersebut. Selain itu, guru tidak memiliki banyak kesempatan waktu untuk menganalisis proses kemampuan penalaran siswa sehingga guru hanya memberi soal-soal rutin selama pembelajaran dan tanpa evaluasi yang *detail* mengenai kemampuan-kemampuan dalam matematika yang harus dicapai siswa termasuk kemampuan penalaran matematis.

Maka hasil wawancara tersebut memperjelas bahwa selama ini pembelajaran masih banyak menggunakan pembelajaran konvensional (belum menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah, sehingga kemampuan penalaran matematis siswa juga tidak terlatih.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self-Confidence* Siswa Melalui Model PBL Berbasis Kecerdasan Intrapersonal Di SMPN 5 Kejuruan Muda”.

### 1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan dan menakutkan.
2. Siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas.
3. Kemampuan penalaran matematis siswa di SMPN 5 Kejuruan Muda masih rendah.
4. Proses penyelesaian jawaban siswa yang belum memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis di SMPN 5 Kejuruan Muda.
5. Kesulitan kemampuan penalaran matematis yang dialami siswa SMPN 5 Kejuruan Muda dalam menyelesaikan masalah matematika.
6. *Self-confidence* siswa sedang.
7. Kecerdasan intrapersonal siswa SMPN 5 Kejuruan Muda masih rendah.
8. Ketidaktepatan dan kurang bervariasi dalam penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru dikelas mengakibatkan pembelajaran matematika sebagai pembelajaran yang monoton dan berpusat pada guru (*teacher centered*).
9. Guru SMPN 5 Kejuruan Muda tidak memiliki banyak kesempatan waktu untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa.

## 1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas dari masalah yang ada. Oleh karena itu, peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini yang difokuskan pada:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa di SMPN 5 Kejuruan Muda masih rendah.
2. Kemampuan *self-confidence* yang dialami siswa SMPN 5 Kejuruan Muda sedang.
3. Kecerdasan intrapersonal siswa SMPN 5 Kejuruan Muda masih rendah.
4. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan kemampuan penalaran matematis siswa SMPN 5 Kejuruan Muda.

## 1.3 Rumusan Masalah

Setelah membatasi masalah yang akan diteliti, maka peneliti juga merumuskan agar lebih jelas pertanyaan-pertanyaan yang akan menjadi fokus penelitian ini. Maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberi pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal?
2. Bagaimana tingkat *self-confidence* siswa setelah menggunakan p model Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal?
3. Bagaimana kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika setelah diberi pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis tingkat kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberi pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah.
2. Untuk menganalisis tingkat *self-confidence* siswa pada model Pembelajaran Berbasis Masalah ditinjau dari kecerdasan intrapersonal.
3. Untuk menganalisis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika setelah diberi pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah ditinjau dari kecerdasan Intrapersonal.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Untuk Peneliti

Memberikan gambaran atau informasi tentang kemampuan penalaran dan *self-confidence* siswa terhadap pelajaran matematika.

2. Untuk Guru

- a. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru maupun calon guru bidang studi matematika dalam memilih strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk diterapkan pada suatu pokok bahasan yang akan diajarkan.
- b. Sebagai bahan masukan bagi guru maupun calon guru khususnya yang mengajar matematika dan pengembangan wawasan tentang strategi pembelajaran dan memperhatikan kemampuan penalaran matematis dan *self-confidence*, sehingga pembelajaran dapat diorganisasikan dengan baik.

### 3. Untuk Siswa

Sebagai pengalaman belajar dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-confidence* siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep matematika.

#### 1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

##### 1. Analisis

Analisis adalah teknik penyelidikan yang digunakan untuk untuk mengetahui perbuatan, sebab-sebab, serta menguraikannya secara objektif. Selanjutnya yang dimaksud analisis dalam penelitian ini adalah analisis kemampuan penalaran matematis dan *self-confidence* siswa menggunakan model pembelajaran PBL ditinjau dari kecerdasan intrapersonal.

##### 2. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis siswa merupakan suatu cara berpikir matematis siswa yang menghubungkan sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya, dengan menggunakan langkah-langkah pembuktian hingga mencapai suatu kesimpulan yaitu : mengajukan dugaan, memeriksa kesahihan suatu argumen, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menarik kesimpulan.

### **3. *Self-Confidence* Siswa**

Adalah suatu keyakinan siswa pada diri sendiri tentang pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki dalam mengerjakan soal atau masalah matematis yang dihadapi selama proses pembelajaran. *Self-confidence* ini menggunakan teori Lauser yaitu percaya pada kemampuan diri sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki rasa positif terhadap diri sendiri dan berani mengemukakan pendapat.

### **4. Kecerdasan Intrapersonal**

Merupakan kemampuan untuk bertindak sesuai dengan pengetahuan sendiri, peka terhadap kekuatan dan kelemahan, suasana hati, kehendak, motivasi, keinginan dan kesanggupan untuk mendisiplinkan diri dan memahami diri sendiri.

### **5. Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Merupakan model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah nyata kepada siswa dimana masalah tersebut dialami atau merupakan pengalaman sehari-hari siswa. Selanjutnya siswa menyelesaikan masalah tersebut untuk menemukan konsep dan pengetahuan baru. Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

- a. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- b. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok
- c. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- d. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
- e. Mengorientasi siswa pada masalah