

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu komponen utama untuk membangun suatu bangsa. Seperti yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang suatu sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3, Pendidikan nasional bertujuan untuk perkembangan potensi peserta didik agar 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. Sehingga dengan adanya pendidikan pemerintah berharap masyarakat atau peserta didik dapat mempersiapkan dirinya untuk menjadi manusia yang memiliki akhlak mulia, pengetahuan dan keterampilan, serta dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya baik secara pribadi maupun dalam hidup bermasyarakat.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan baik secara konvensional maupun secara inovatif sebagaimana yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 pasal 19 ayat 1 menjelaskan bahwa “Pembelajaran diharapkan dapat menciptakan suasana interaktif, inspiratif, menyenangkan dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, mengembangkan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi dengan kreativitas dan kemandirian pada siswa.” Untuk itu diperlukan usaha-usaha pencapaian tujuan pendidikan yang nantinya secara tidak langsung dapat meningkatkan mutu pendidikan ke arah yang lebih baik. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan adalah mata pelajaran matematika.

Hasratuddin (2015:36) menyatakan matematika merupakan salah satu ilmu bantu yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun menunjang pembangunan sumber daya manusia serta memuat sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan pola pikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional serta sangat kompeten membentuk kepribadian seseorang sehingga perlu dipelajari setiap orang dan harus dibina sejak dini. Melalui latihan-latihan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat pedagogik, matematika dapat digunakan untuk menyusun pemikiran yang jelas, teliti, tepat dan taat asas (konsisten), sebagai dasar berfikir logis dan realistik. Hal ini dipertegas dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah (Depdiknas, 2006: 139) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga menengah agar dapat membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan dalam bekerja sama.

Cokroft (1982:1-5) mengemukakan beberapa alasan penting mengapa matematika perlu diajarkan kepada peserta didik, diantaranya karena: (1) selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai dengan bidangnya, (3) matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, (6) memberikan kepuasan terhadap usaha dalam memecahkan masalah yang menantang. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006:20) alasan pentingnya matematika untuk dipelajari karena begitu banyak kegunaannya antara lain: (1) dengan belajar

matematika kita mampu untuk berhitung dan juga mampu melakukan perhitungan-perhitungan lainnya, (2) matematika juga merupakan persyaratan untuk beberapa mata pelajaran lainnya, (3) dengan belajar matematika perhitungan menjadi lebih sederhana dan juga praktis, (4) dengan belajar matematika diharapkan siswa mampu menjadi manusia yang berfikir kritis, logis, tekun, bertanggung jawab dan juga mampu menyelesaikan persoalan.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dengan belajar matematika siswa mampu meningkatkan kemampuan berfikir logis, teliti, bertanggung jawab dan juga mampu menyelesaikan persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memberikan kepuasan terhadap usaha dalam memecahkan masalah yang menantang.

Dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006 pembelajaran matematika memiliki tujuan umum agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, 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, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar setiap siswa memiliki kecakapan dan kemampuan dalam pemecahan masalah matematika. Suherman (2003:89) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat

penting karena dalam proses pembelajaran siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan pada soal pemecahan masalah yang bersifat *non-routine*. Sejalan dengan Sumarmo (Wahyudi & Dewi, 2016:481) mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, serta membuktikan, menciptakan atau menguji konjektur. Berdasarkan pengertian yang dikemukakan Sumarmo tersebut, dalam pemecahan masalah matematika tampak adanya kegiatan pengembangan daya matematika (*mathematical power*) terhadap siswa.

Napitupulu (2011:4) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk belajar yang terpenting dalam matematika. Melalui pemecahan masalah para siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep, teorema, dan juga keterampilan yang telah dipelajari. Kemudian, beliau juga mengatakan bahwa mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah memungkinkan siswa menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan di kehidupan sehari-hari.

Branca (1980:3) menyatakan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika bahkan pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika. Sejalan dengan itu, Charles dan O'Daffer (Harahap & Surya, 2017:44) menyatakan bahwa tujuan diajarkannya pemecahan masalah dalam belajar matematika adalah untuk: (1) mengembangkan keterampilan berpikir siswa, (2) mengembangkan kemampuan menyeleksi dan menggunakan strategi-strategi penyelesaian masalah, (3) mengembangkan sikap dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah, (4)

mengembangkan kemampuan siswa menggunakan pengetahuan yang saling berhubungan, (5) mengembangkan kemampuan siswa untuk memonitor dan mengevaluasi pemikirannya sendiri dan hasil pekerjaannya selama menyelesaikan masalah, (6) mengembangkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dalam suasana pembelajaran yang bersifat kooperatif, (7) mengembangkan kemampuan siswa menemukan jawaban yang benar pada masalah-masalah yang bervariasi.

Pandangan bahwa pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika. Selain sebagai tujuan umum pembelajaran matematika, pemecahan masalah juga diartikan sebagai proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, berarti pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikannya dari pada hanya sekedar hasil sehingga keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Namun faktanya kemampuan pemecahan masalah siswa masih lemah, hal tersebut berdasarkan hasil survey *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang diikuti Indonesia sejak tahun 2000 hingga 2015. Hasil yang diperoleh Indonesia pada studi PISA tersebut masih sangat jauh dari yang diharapkan. Adapun hasil perolehan Indonesia dalam PISA untuk mata pelajaran matematika dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1. Posisi Indonesia Selama 15 tahun pada PISA**

<b>Tahun Studi</b>	<b>Skor</b>	<b>Negara yang Berpartisipasi</b>	<b>Total Siswa</b>
2000	367	41	265.000
2003	360	40	275.000
2006	391	57	400.000
2009	371	68	470.000
2012	375	65	510.000
2015	386	70	540.000

Sumber: : <http://litbang.kemdikbud.go.id>

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2015 hasil skor Indonesia mencapai 386, namun skor tersebut masih dibawah skor negara-negara Asia lainnya seperti Vietnam (495), Korea Selatan (524), Singapura (564), Hongkong (548), Shanghai (531), Macao (544), Jepang (532), dan Thailand (415). Berdasarkan hasil PISA, faktor yang menjadi penyebab dari rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA adalah lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menjawab soal *non-routine* atau level tinggi (Harahap & Surya, 2017:45). Dalam PISA soal-soal yang diujikan terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi) dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual, permasalahannya diambil dari kehidupan sehari-hari. Sedangkan siswa di Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan level 2.

Rendahnya hasil PISA pada siswa Indonesia menunjukkan bahwasanya siswa Indonesia belum mampu memahami konsep dan menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah pada konteks dunia nyata. Masalah adalah suatu situasi atau kondisi yang dihadapi oleh seseorang tetapi dia memiliki keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapinya. Suatu masalah juga dinyatakan sebagai masalah bergantung pada individunya, artinya suatu pertanyaan merupakan masalah oleh seorang individu, tetapi bisa jadi bukan

masalah bagi individu lain. Masalah matematika terbagi atas masalah rutin dan masalah tidak rutin. Masalah rutin adalah suatu masalah yang semata-mata hanya merupakan latihan yang dapat dipecahkan dengan menggunakan beberapa perintah atau algoritma. Sedangkan masalah tidak rutin adalah masalah yang lebih menantang dan memerlukan kemampuan kreativitas dalam mencari solusi pemecahan masalahnya.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga terlihat pada hasil observasi di salah satu sekolah menengah pertama (SMP) di kota Medan yaitu SMP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilaksanakan oleh peneliti pada tanggal 7 Agustus 2019 dengan subyek penelitian kelas IX-1 di SMP Dr. Wahidin Sudirohusodo menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab soal yang diberikan. Peneliti memberikan soal PISA tahun 2012 untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesuai dengan indikator pemecahan masalah.

Menurut Polya (1973:5) ada empat tahap dalam memecahkan masalah yaitu: (1) Memahami masalah (*Understanding the problem*), (2) Merencanakan pemecahan (*devising a plan*), (3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), (4) Pengecekan kembali kebenaran penyelesaian (*looking back*). Sementara itu, *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) tahun 2003 (170-171) juga memiliki tahapan pemecahan masalah yang sejalan dengan tahapan pemecahan masalah Polya, yaitu: (1) Memahami masalah (*Understanding the problem*), (2) Mencirikan suatu masalah (*Characterising the problem*), (3) Menggambarkan suatu masalah (*Representing the problem*), (4)

Menyelesaikan suatu masalah (*Solving the problem*), (5) Mempertimbangkan suatu solusi (*Reflecting on the solution*), (6) Mengkomunikasikan solusi suatu masalah (*Communicating the problem solution*). Namun, peneliti hanya memakai tiga tahapan pemecahan masalah dalam penelitian ini, yaitu: (1) Memahami suatu masalah, (2) Merencanakan penyelesaian masalah, (3) Menyelesaikan masalah (OECD, 2003). Berikut ini soal pemecahan masalah yang diberikan oleh peneliti:

## SOAL

### PENDAKIAN GUNUNG FUJI

Gunung Fuji merupakan gunung berapi aktif yang terkenal di Jepang. Suatu jalur pendakian menuju puncak gunung Fuji memiliki panjang 9 km. Seorang pendaki harus kembali dari pendakian sejauh 18 km pada jam 8 malam. Toshi memperkirakan dia dapat mendaki gunung dengan kecepatan rata-rata 1,5 km/ jam, dan menuruni gunung dengan kecepatan dua kali kecepatan pada pendakian. Perkiraan kecepatan tersebut telah memperhitungkan istirahat pada saat perjalanan. Menggunakan perkiraan Toshi, kapan paling lambat dia harus memulai pendakian agar dia dapat kembali pada pukul 8 malam?



**Gambar 1.1. Gunung Fuji**

Sumber: <https://www.google.com/search?q=gambar+gunung+fuji>

Soal tersebut adalah soal PISA 2012 dengan karakteristik sebagai berikut:

- Deskripsi : Menghitung waktu mulai perjalanan yang diberikan dua kecepatan yang berbeda, jarak total untuk melakukan perjalanan dan waktu selesai (waktu)
- Konten : *Change and Relationship*
- Konteks : Sosial
- Proses : Merumuskan

Jika dilihat dari indikator pemecahan masalah, maka pada soal di atas siswa dituntut untuk memahami soal yang diberikan, merencanakan pemecahan masalah,

serta melaksanakan pemecahan masalah dari soal yang diberikan. Dari 36 siswa yang diujikan, sebanyak 6 siswa yang mampu menjawab dengan benar masalah yang diberikan dengan persentase 17%. 4 siswa gagal pada langkah perencanaan pemecahan masalah dengan persentase 11%. Sebanyak 7 siswa hanya sampai pada tahap memahami masalah dengan persentasi 19%. Sedangkan sisanya sebanyak 19 siswa tidak memahami soal dengan persentase 53%.

$$t_{\text{Pergi}} = \frac{S}{V} = \frac{9 \text{ km}}{1,5 \text{ km/jam}} = 6 \text{ jam}$$

$$t_{\text{Pulang}} = \frac{S}{V} = \frac{9 \text{ km}}{3 \text{ km/jam}} = 3 \text{ jam}$$

$$6 + 3 = 9 \text{ jam}$$

$$\text{jam } 8 \text{ Malam} = 20.00$$

$$20 - 9 = 11$$

jadi jawabannya pukul 11.00

**Gambar 1.2. Jawaban Siswa Benar**

Pada jawaban salah satu siswa di atas dapat dilihat bahwa siswa mampu memahami dengan baik soal yang diberikan, mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan mengetahui konsep yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, serta melakukan perhitungan penyelesaian masalah dengan tepat.

Panjang Fuji : 9 km  
 Pendaki sejauh 18 Jam 8 malam  
 Kecepatan 1,5 km/jam  
 2x lebih cepat  
 1,5 km/jam  
 $9 : 1,5 = 6$  Jam mendaki  
 $18 : 3 = 6$  Jam mendaki  $\rightarrow$  2x lebih cepat  
 $6 + 6 = 12 + 2$  Jam istirahat  
 dia harus berangkat pukul 6 pagi

**Gambar 1.3. Siswa Kurang Mampu Merencanakan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa mampu memahai soal dengan baik, akan tetapi belum tepat dalam merencanakan strategi yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga hasil jawaban siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan.

$\frac{9 \text{ km}}{1,5 \text{ km/jam}} = 6 \text{ jam}$   
 $= 8 - 6 = 2$   
 Jadi masih harus mulai perjalanan mendaki pukul 2 siang

**Gambar 1.4. Siswa Kurang Memahami Masalah**

Berdasarkan jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa belum memahami masalah dari soal yang diberikan, sehingga dalam menerapkan strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak sesuai, yang berakibatkan jawaban siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Dari hasil observasi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas IX-1 SMP Dr. Wahidin Sudirohusodo masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari 36 siswa hanya 6 siswa yang dapat menjawab soal dengan benar, sedangkan sebanyak 19 siswa yang tidak memahami soal yang diberikan oleh peneliti. Ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika belum tercapai dimana salah satunya melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Hasil observasi di atas dipertegas melalui hasil wawancara peneliti dengan Ibu Halimah guru matematika di kelas IX-1 SMP Dr. Wahidin Sudirohusodo, beliau mengatakan bahwa kemampuan siswa masih rendah dalam menjawab soal yang memiliki karakteristik seperti soal PISA, maka dari itu dalam menyelesaikan satu soal saja bisa membutuhkan waktu yang lama. Namun jika diberikan soal sesuai dengan rumus secara prosedural yang diberikan oleh guru, siswa di kelas ini bisa menyelesaikannya dalam waktu yang tidak terlalu lama. Hal ini sejalan dengan pendapat Zulkardi (Rosa, 2017:206) yang mengatakan bahwa salah satu penyebab siswa Indonesia belum mampu menyelesaikan soal PISA dengan baik dikarenakan siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal model PISA yang berbeda dengan bentuk soal-soal yang biasa. Oleh karena itu guru dituntut harus mampu membuat dan mengembangkan materi sendiri yang mengarah ke pengembangan soal-soal matematika model PISA dengan menggunakan model Pembelajaran Kontekstual yang dekat dengan siswa sehingga dapat melatih berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang memiliki karakteristik seperti soal PISA dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa, padahal soal-soal PISA sangat menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini tampak pada saat Kontes Literasi Matematika (KLM) ke-2 tahun 2011 yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Unsri untuk siswa SMP se Sumatera Selatan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang konteksnya sangat berbeda dengan yang biasa mereka temui di sekolah hasilnya masih sangat rendah sekali bahkan siswa hanya terlihat memperhatikan gambar-gambarnya saja tanpa mengetahui apa yang harus mereka kerjakan (Jurnaidi & Zulkardi, 2013:39). Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Dari fakta-fakta di atas terlihat bahwa dibutuhkan suatu pengembangan soal-soal yang dapat memberi ruang bagi siswa untuk dapat lebih melatih kemampuan pemecahan masalahnya. Dalam soal-soal PISA yang menjadi fokus adalah kemampuan para siswa dalam menggunakan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam menghadapi tantangan-tantangan di dalam kehidupan nyata. Orientasi ini kemudian mencerminkan suatu perubahan pada tujuan dan sasaran kurikulum, yang perkembangannya berkenaan dengan apa yang dapat di kerjakan oleh siswa terhadap apa yang telah mereka pelajari di sekolah dan bukan sekedar tentang apakah mereka telah menguasai konten kurikuler tertentu.

Tes PISA diadakan setiap 3 tahun sekali oleh OECD yang dimulai sejak tahun 2000. Penilaian dalam tes ini meliputi penilaian terhadap keterampilan dan kemampuan membaca, matematika, dan sains dengan pendekatan literasi yang

inovatif. Konsep pada soal PISA mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, yang mana konsep ini sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku saat ini. Salah satu dari empat konten soal PISA adalah konten *change and relationship*. Konten *change and relationship* berkaitan dengan aspek konten matematika pada kurikulum yaitu aljabar. Sedangkan bagi anak usia 15 tahun aljabar merupakan materi yang sangat sulit dipahami. Padahal materi ini merupakan dasar materi yang akan diperoleh dari materi-materi selanjutnya. Siswa di Indonesia perlu dibiasakan untuk menyelesaikan soal-soal PISA. Namun, di Indonesia kurang tersedia soal-soal kontekstual kehidupan sehari-hari yang didesain untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa dan memiliki karakteristik serta *framework* tentang soal-soal PISA.

Berdasarkan fakta-fakta yang terjadi, perlu dikembangkan soal matematika *PISA-LIKE* pada konten *change and relationship* yang valid dan praktis. Valid berdasarkan penilaian validator sesuai dengan kriteria standar PISA dan bahasa yang sesuai EYD. Sedangkan soal dinyatakan praktis apabila soal tersebut bisa dipahami oleh siswa dan juga dapat diimplementasikan dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Jurnaidi dan Zulkardi (2013:37) menunjukkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan suatu produk soal matematika model PISA pada konten *change and relationship* untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang valid dan praktis. Valid tergambar dari hasil penilaian validator yang menyatakan bahwa soal sudah baik secara konten, konstruk, dan bahasa. Selain itu kevalidan soal juga tergambar dari hasil analisis butir soal pada siswa non subjek penelitian. Praktis tergambar dari hasil uji coba pada *small group* dimana sebagian besar siswa dapat memahami soal

dengan baik. Dalam mengembangkan soal matematika *PISA-like* pada konten *change and relationship* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang valid dan praktis, maka diperlukan suatu model pengembangan yang dapat digunakan peneliti dalam pengambilan data.

Model pengembangan *design research* tipe *formative evaluation* Tessmer dipilih karena untuk mengukur kriteria PISA yang dinilai oleh validator dalam tahapan pembuatan *prototype*. Tessmer (Ploomp & Nieveen, 2010:93) menyatakan “ *formative evaluation in the context of design research as: a systematically performed activity (including research design, data collection, data analysis, reporting) aiming at quality improvement of a prototypical intervention and its accompanying design principles*”. Pernyataan tersebut memiliki makna “evaluasi formatif dalam konteks desain penelitian sebagai kegiatan yang dilakukan secara sistematis (termasuk desain penelitian, pengumpulan data, analisis data, pelaporan) yang bertujuan meningkatkan kualitas intervensi *prototypical* dan prinsip desain yang menyertainya, sehingga dalam pelaksanaannya dapat berjalan lancar, dan bisa mencapai tujuan yang diinginkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “ **Pengembangan Soal Matematika *PISA-Like* Pada Konten *Change and Relationship* Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP**”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini sebagai berikut

1. Berdasarkan hasil PISA kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih lemah.
2. Lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menjawab soal *non-routine* atau level tinggi
3. Siswa masih belum terbiasa dalam menjawab soal yang memiliki karakteristik seperti soal PISA
4. Kurangnya tersedia soal-soal kontekstual kehidupan sehari-hari yang didesain untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa dan memiliki karakteristik serta *framework* tentang soal-soal PISA.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas banyak permasalahan yang muncul dan membutuhkan penelitian tersendiri untuk memperjelas dan mengarahkan apa yang akan menjadi fokus penelitian, oleh karena itu batasan masalah dalam penelitian ini adalah: Pengembangan soal matematika *PISA-like* pada konten *change and relationship* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah penelitian yang akan diselidiki dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana validitas dan kepraktisan soal matematika *PISA-like* pada konten *change and relationship* yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah: Menghasilkan soal matematika *PISA-like* pada konten *change and relationship* yang valid dan praktis untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan setelah dilakukan penelitian adalah:

1. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan soal soal matematika *PISA-like* pada konten *change and relationship* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.
2. Bagi siswa, dapat digunakan sebagai bahan latihan soal dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis agar mampu bersaing dengan siswa dari sekolah lain
3. Bagi guru, hasil pengembangan soal matematika *PISA-like* pada konten *change and relationship* dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat soal yang sesuai untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat disajikan sebagai bahan informasi dan perbandingan bagi pembaca maupun penulis lain yang berkeinginan melakukan penelitian sejenis.