

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Aplikasi matematika yang dibutuhkan dalam setiap segi kehidupan manusia, seperti dasar dari perkembangan teknologi modern dan disiplin ilmu lain, memajukan daya pikir manusia untuk memiliki kemampuan logis, analitis, sistematis, dan kritis, serta sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Melihat pentingnya matematika, di Indonesia matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan dari tingkat dasar sampai tingkat lanjut. Menurut Permendiknas no. 22 tahun 2006 tujuan mata pelajaran matematika, yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, kemampuan penalaran, memecahkan masalah, komunikasi matematika, dan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006). Tujuan yang dirumuskan di atas menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika menekankan pada kemampuan berpikir matematis yang harus dimiliki siswa.

Berpikir matematis atau *mathematical thinking* merupakan hal penting dan perlu diajarkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini merujuk pada Katagiri (2004) yang menyatakan bahwa "*the most important ability that arithmetic and mathematics source need to cultivate order to instill in students to think and make judgment independently is mathematical thinking*". Dengan kata lain berpikir matematis merupakan kemampuan utama dalam perhitungan dan pelajaran matematika, yang perlu ditanamkan pada siswa agar dapat berpikir dan menentukan keputusan secara mandiri. Kemampuan matematis didefinisikan oleh NCTM (2000) sebagai, "*Mathematical power includes the ability to explore, conjecture and reason logically to solve non-routine problems, to communicate about and through mathematics and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity*". Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Kemampuan matematis terdiri dari: penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman

konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif dan berpikir kritis. Salah satu kemampuan matematis yang akan dibahas lebih lanjut yaitu penalaran matematis.

Piaget mengidentifikasi beberapa penalaran dalam tingkat operasional formal yaitu: penalaran konservasi, penalaran proporsional, penalaran pengontrolan variabel, penalaran probabilistik, penalaran korelasional, dan penalaran kombinatorial. Dalam hal ini penalaran proporsional merupakan salah satu penalaran dasar yang diperlukan saat mempelajari matematika. Penalaran proporsional adalah kemampuan untuk memahami relasi perubahan suatu kuantitas terhadap kuantitas yang lain melalui hubungan multiplikatif (Ellis, 2013).

Studi pendahuluan yang melibatkan 40 siswa kelas VIII di salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) di Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. Proporsi atau rasio dipelajari oleh siswa SMP kelas tujuh semester dua dalam materi perbandingan. Materi perbandingan sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti; menentukan potongan harga dari diskon, menentukan tarif satuan, kecepatan serta skala pada peta dan lain sebagainya. Dibutuhkan penalaran proporsional untuk menyelesaikan masalah perbandingan (As'ari, 2017). Berikut studi pendahuluan yang dilakukan peneliti untuk mengetahui kemampuan penalaran proporsional siswa.

2). Skala: 1:150
 $L = 14 \text{ cm}$
 $T = 4 \text{ cm}$
 $1 \times 150 = 14$
 $4 \times 19 = 60$
 Jadi lebar dan tingginya adalah 14×600

Dik:
 2. Skala 1:150.
 Lebar: 14 cm
 Tinggi: 4 cm
 Dit: lebar dan tinggi
 $14 \times 4 = 56 \text{ cm}$

Gambar 1.1 Jawaban Siswa yang Salah Menggunakan Perkalian Silang **Gambar 1.2 Jawaban Siswa yang Salah Menentukan Ukuran Sebenarnya pada Peta**

Pada Gambar 1.1 siswa mencoba menyelesaikan soal dengan menggunakan perkalian silang namun strategi ini tidak tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Beberapa soal perkalian silang tidak bermakna (Ellis, 2013). Jelas bahwa siswa tidak mengerti masalahnya. Berdasarkan wawancara, siswa tidak

Rahma Nasir, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL DAN MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA MELALUI SCHEMA-BASED INSTRUCTION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengerti makna dari "1: 150". Siswa menganggap angka 1 adalah jumlah rumah. Siswa tidak memberikan jawaban yang benar, siswa hanya berusaha memberikan jawaban secara acak. Gambar 1.2 siswa hanya mengalikan panjang dan tinggi bangunan tanpa menggunakan penalaran proporsional samasekali untuk menentukan ukuran lebar dan tinggi rumah sebenarnya. Siswa belum memahami masalah pada soal untuk meningkatkan kemampuan penalaran proporsional.

Beberapa kurikulum menekankan prosedur dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah proporsi, namun para peneliti mengingatkan bahwa tantangan yang paling penting untuk mengembangkan kemampuan penalaran proporsional siswa adalah dengan mengajarkan ide/pemahaman dan menunda penggunaan rumus cepat seperti perkalian silang (Smith, 2002). Cara untuk mengajarkan proporsinya dengan memberikan formula siap pakai tidak berarti bagi siswa. Mereka mungkin hanya menghafal prosedur perkalian silang tanpa memahami makna proporsionalitas itu sendiri. Yang menjadi masalah bukan kapan algoritma itu diajarkan karena jika siswa belum memiliki kemampuan penalaran proporsional dan belum memahami rasio, maka algoritma proporsi tersebut dapat membahayakan pemahaman mereka (Ohlsson & Rees, 1991; Smith, 2002). Secara formal menyajikan permasalahan proporsi menggunakan variabel dan menerapkan aturan perkalian silang harus ditunda sampai siswa sudah memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuan informal mereka dan mengembangkan pemahaman tentang komponen penting penalaran proporsional (Langrall, 2000).

3. a. $150 : 50 = 3$
Jadi $75 \times 3 = 225$ kalori

b. $1000 : 3 = 333,33$ gram sereal

c. Persamaan untuk menentukan kalori yaitu
 $100 \times 3 = 300$ kalori

d. Persamaan untuk menentukan takaran yaitu
 $100 : 3 = 33,33$ gram sereal

Jadi lebarnya = Skala \times Lebar = $150 \times 4m = 600$ cm = 6 m

Gambar 1.3 Jawaban Siswa yang Salah Menentukan Persamaan

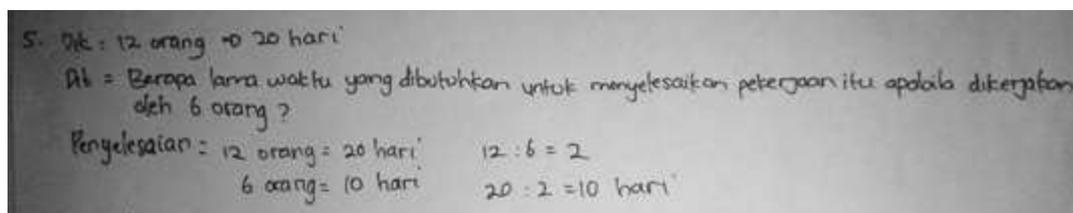
Gambar 1.3 adalah contoh jawaban siswa ketika diberi soal tes permasalahan proporsi menggunakan variabel. Contoh jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa belum paham untuk membuat persamaan. Beberapa siswa yang mencoba membentuk persamaan, namun jawaban yang diberikan

Rahma Nasir, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL DAN MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA MELALUI SCHEMA-BASED INSTRUCTION

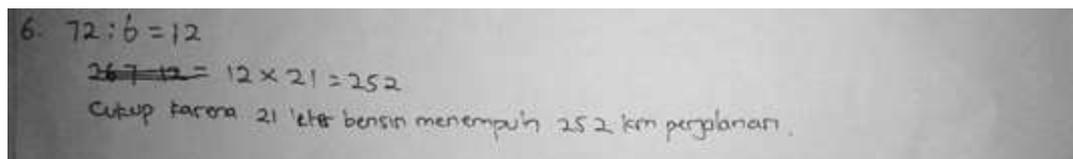
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

salah (3c dan 3d). Jawaban yang benar yaitu setiap kita mengkonsumsi 1 gram sereal, kita mendapatkan 3 kalori. Total kalori yang kita dapatkan bergantung pada jumlah gram yang kita konsumsi. Jadi, bentuk persamaan yang diminta adalah $k = 3t$. Telah diklarifikasi melalui wawancara bahwa siswa mengakui bahwa siswa tidak kekurangan waktu. Siswa meninggalkan jawaban kosong karena memang siswa tidak tahu dan bingung untuk membentuk sebuah persamaan. Penting untuk memahami hubungan kuantitas dan perubahan dalam kehidupan kita sehari-hari juga untuk mengembangkan kemampuan penalaran proporsional.



Gambar 1.4 Jawaban Siswa yang Salah Menentukan Jenis Perbandingan

Gambar 1.4 menunjukkan salah satu contoh jawaban siswa ketika diberi soal tes kemampuan penalaran proporsional untuk menjelaskan arah perubahan kuantitas (jenis perbandingan). Dari pekerjaan siswa dapat dilihat bahwa siswa salah menentukan arah perubahan waktu. Siswa menjawab dibutuhkan 10 hari kerja jika proyek dikerjakan oleh 6 orang, yang seharusnya dibutuhkan banyak hari kerja untuk menyelesaikan proyek yang sama jika jumlah pekerja dikurangi. Siswa perlu memiliki kemampuan bahasa untuk mendeskripsikan perubahan kuantitas (jenis perbandingan), cara untuk mengkategorikan perubahan dan mengembangkan representasi untuk jenis perubahan yang mereka hadapi (McIntosh, 2013). Penalaran proporsional mengharuskan siswa untuk mengevaluasi dan membandingkan hubungan antara dua kuantitas dan bagaimana perubahannya. Siswa harus dapat mengidentifikasi perbandingan berbalik nilai untuk menguasai penalaran proporsional (Holzrichter, 2016).



Gambar 1.5 Jawaban Siswa yang Salah Mengambil Kesimpulan

Gambar 1.5 menunjukkan bahwa siswa dapat mengenali dan menyelesaikan masalah menggunakan pendekatan aditif (operasi penjumlahan) dan multiplikatif (operasi perkalian). Siswa sudah benar menentukan jarak yang bisa ditempuh untuk satu liter bensin yaitu 12 km. Siswa juga sudah dapat menentukan jarak yang ditempuh jika terdapat 21 liter bensin. Meski, siswa tidak menuliskan penjelasannya dengan kalimat, siswa hanya menuliskan prosedur perhitungan. Jika siswa mengenali dan memahami perbedaan antara pendekatan aditif dan multiplikatif, ini adalah awal untuk membangun kemampuan penalaran proporsional (Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2010). Jadi, pekerjaan siswa tersebut sudah memenuhi indikator penalaran proporsional yaitu berpikir relatif yaitu dengan mengidentifikasi hubungan multiplikatif. Namun, siswa belum mampu memberikan kesimpulan yang benar. Jawaban yang diharapkan adalah bensin tidak cukup karena 21 liter bensin hanya dapat menempuh jarak 252 km, sedangkan jarak yang ditanyakan adalah 267 km. Penelitian dari Sardin (2016), Hajidah (2017), Arvyaty & Saputra (2013) serta Zulkarnaen (2017) menyatakan bahwa nilai rata-rata dari hasil tes kemampuan penalaran proporsional secara berturut-turut sebagai berikut 42,12; 47,92; 58,18; 65 masih rendah jika dibandingkan dengan nilai kriteria ketuntasan minimal yaitu 75. Sehingga diperlukan usaha untuk meningkatkan nilai dari kemampuan penalaran proporsional siswa.

Sebagian besar negara memiliki sikap negatif terhadap matematika (OECD, 2013). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa secara acak dan tidak terstruktur di SMPN di Kabupaten Soppeng mengungkapkan bahwa guru merasa kesulitan mengajarkan materi matematika kepada siswa karena siswa memiliki sikap negatif terhadap matematika. Padahal di sisi lain sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan hasil belajar matematika (Begle, 1979). Salah satu cara untuk memunculkan sikap positif terhadap matematika yaitu dengan cara meningkatkan *mathematical resilience* siswa.

Resilience ada dalam literatur psikologis yang lebih luas sebagai konsep untuk menggambarkan fenomena bagaimana beberapa orang menghindari konsekuensi negatif dan berhasil meski mengalami kesulitan yang berarti (Lee &

Johnston-Wilder, 2017). Membangun *mathematical resilience* memungkinkan siswa untuk mengelola dan melindungi diri dari perasaan yang tidak membantu yang mungkin timbul saat matematika menjadi sulit untuk dipelajari. Siswa yang memiliki *mathematical resilience* yang tinggi yakin bahwa belajar matematika membutuhkan kerja keras. Mereka yakin bahwa mereka tidak sendiri, dukungan belajar dapat mereka temukan dari guru, orang tua dan teman-teman. Mereka juga yakin bahwa emosi positif yang datang dari kesuksesan bisa dialami karena mereka telah bekerja keras. Lee mengemukakan bahwa “*teaching for mathematical resilience enables learners to use mathematics effectively and to acquire new mathematical skills when needed, to empower their day to day lives and careers*” (Lee & Johnston-Wilder, 2017) yang bermakna mengajarkan *mathematical resilience* siswa dapat mendapatkan serta meningkatkan kemampuan matematika. Kemampuan matematika pada penelitian ini yaitu penalaran proporsional siswa.

Kemampuan penalaran proporsional serta *mathematical resilience* siswa perlu ditingkatkan. Yang menjadi masalah yaitu kurang disukainya pelajaran matematika oleh siswa mungkin dipengaruhi oleh faktor materi atau proses pembelajarannya. Dari segi materi, matematika merupakan ilmu yang abstrak (Ernest, 1991; Gravemeijer, 1994). Dari proses pembelajarannya, matematika harus diajarkan sesuai dengan kebutuhan siswa yaitu menggunakan skema.

Skema dapat diartikan sebagai struktur-struktur konsep yang ada di dalam benak seseorang. Struktur-struktur ini tidak hanya yang bersifat struktur konsep matematika yang kompleks, melainkan juga struktur konsep matematika yang sederhana, bahkan struktur konsep yang paling sederhana (Skemp, 1971; Piaget dalam Padesky, 1994). Skema atau struktur-struktur konsep bisa diperoleh dari dua hal, yaitu pengalaman dan pengetahuan. Pengalaman yang dimaksudkan dalam hal ini adalah pengalaman terdahulu yang dimiliki oleh seseorang, termasuk siswa. Adanya pengalaman yang sudah-sudah yang dimiliki seseorang terhadap sesuatu hal, kemudian akan membentuk suatu struktur-struktur mengenai sesuatu hal tersebut yang disebut struktur konsep atau skema. Begitupun dengan pengetahuan (Attneave, 1957; Harvey dalam Padesky, 1994; Feldmann & Carbon, 2003; Baldwin, 1992). Pengetahuan saja tidak cukup untuk menghadirkan suatu

skema yang tepat di dalam benak seseorang, melainkan membutuhkan pengalaman sebagai pelengkap. Begitu juga sebaliknya. Skema memiliki dua fungsi utama, yaitu menggabungkan keberadaan pengetahuan dan sebagai alat untuk penerimaan konsep yang baru (Skemp, 1971).

Menggabungkan keberadaan pengetahuan diartikan sebagai kemampuan skema untuk mengkombinasikan keberadaan pengetahuan yang satu dengan pengetahuan yang lain yang ada di dalam benak seseorang. Pengetahuan dalam hal ini dapat pula diartikan sebagai struktur konsep yang sudah ada di dalam benak seseorang atau dengan kata lain skema itu sendiri (Velasco, 2001). Fungsi skema yang inilah untuk kemudian berkembang dan banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang, termasuk dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena hampir segala sesuatu yang dipelajari sangat bergantung pada pengetahuan seseorang terhadap apa yang sudah ada mengenai sesuatu tersebut. Hal ini pun mengindikasikan bahwa keberadaan suatu skema sangat penting sebagai alat untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih baik.

Berlanjut dari penjelasan ini, keberadaan skema sebagai suatu alat untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih baik, tidak begitu saja berjalan mulus, melainkan mengalami masalah dalam hal keberadaan skema itu sendiri. Artinya, apakah skema yang ada di dalam benak siswa sudah sesuai dengan cara menggeneralisasi-konsep tersebut atau tidak? Atau dengan kata lain, apakah cara kita menyampaikan konsep baru tersebut telah sesuai atau tidak dengan skema yang dimiliki siswa? Memilih cara menyampaikan konsep baru pun selanjutnya menjadi masalah dalam kasus ini. Akan tetapi, hal ini bisa kita cari solusinya dengan menggunakan pembelajaran yang mendasari skema yang dimiliki siswa yaitu *schema-based instruction*.

Schema-based instruction adalah suatu pembelajaran yang menggunakan rangkaian skema siswa untuk merepresentasikan informasi yang disajikan di dalam masalah yang diberikan guru, untuk kemudian guru membantu siswa untuk mengungkapkan apa saja operasi matematika dan strategi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut berdasarkan integrasi rangkaian-rangkaian skema yang dimiliki siswa. *Schema-based instruction* mampu membuat siswa untuk mengaplikasikan pemahaman konseptualnya secara bebas. Hal ini berdampak

pada meluasnya pemahaman siswa dalam hal pemecahan masalah dan membawa mereka kepada rencana pembelajaran yang lebih efektif. Secara umum, *schema-based instruction* melalui beberapa tahapan pembelajaran, seperti menemukan jenis masalah, mengorganisasikan informasi yang diperoleh dari masalah menggunakan skema mereka masing-masing, merencanakan untuk memecahkan masalah, dan memecahkan masalah (Jitendra dalam Hill, 2012).

Berdasarkan eksperimen yang membandingkan hasil akhir dari *schema-based instruction* dengan pembelajaran yang bersifat menghafal (*rote*), diperoleh hasil bahwa persentase menghafal kelompok dengan *schema-based instruction* pada awal permulaan adalah dua kali lipat lebih besar dan setelah empat minggu adalah tujuh kali lipat lebih besar jika dibandingkan dengan kelompok pada pembelajaran *rote*. Dari kasus ini, dapat disimpulkan secara sederhana bahwa pembelajaran skematik lebih baik dari pada pembelajaran *rote* (Skemp, 1971).

SBI yang mengukur kemampuan siswa yang melibatkan rasio/tingkat dan persentase (Jitendra dkk., 2009; Jitendra dkk., 2011; Xin dkk., 2005). Pertama, Xin dkk. melakukan penelitian kecil dengan 22 siswa sekolah menengah dengan masalah belajar di kelas 6 sampai 8. Siswa yang menerima sekitar tiga-empat sesi belajar mengajar per minggu selama enam minggu. Menyelesaikan serangkaian topik matematika proporsi (rasio dan proporsi) dinilai lebih tinggi daripada siswa yang diinstruksikan dalam pemecahan masalah heuristik secara umum. Penelitian Jitendra dan rekan kerja yang lebih baru (misalnya, Jitendra dkk., 2009) juga menguji potensi manfaat SBI untuk 148 siswa dari delapan kelas kelas matematika kelas 7, dengan kelas SBI dan kelas kontrol menerima jumlah pembelajaran yang sama pada topik yang sama. Siswa dalam kelompok SBI meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, maka keberadaan skema pun dirasa sangat penting dalam pembelajaran, terutama untuk pembelajaran matematika di sekolah yang menggunakan pengajaran yang langsung menggunakan rumus perkalian silang tanpa penanaman konsep. Secara umum, konsep fundamental matematika sekolah terdiri atas dua hal, yaitu variabel dan fungsi (Springer, 2011). Kedua konsep ini adalah objek yang sifatnya abstrak dan tidak akan bisa begitu mudah untuk dipahami oleh siswa jika guru langsung

menyajikannya dalam bentuk konseptual. Oleh karena itu, agar konsep tersebut lebih bisa untuk dipahami siswa, maka guru sebaiknya memanfaatkan keberadaan skema yang dimiliki siswanya. Artinya, pembelajaran yang diterapkan guru di kelas, tidaklah langsung dalam bentuk konsep, melainkan menggunakan semacam jembatan yang menghubungkan antara konsep matematika yang abstrak dengan skema yang ada di siswa agar pembelajaran yang dilakukan di kelas menjadi lebih bermakna. Jembatan inilah yang kita sebut sebagai *schema-based instruction*.

Akan tetapi, seperti pembelajaran-pembelajaran yang lain, *schema-based instruction* pun memiliki beberapa kekurangan, antara lain memakan waktu yang relatif lama dalam pembelajarannya dan keberadaannya lebih sulit untuk dijangkau. Hal ini disebabkan karena tidak semua skema yang dimiliki siswa sesuai dengan apa yang akan dipelajari. Selain itu, ketika mempelajari suatu konsep matematika tertentu tidaklah membutuhkan murni satu skema saja, melainkan membutuhkan sekian banyak rangkaian skema yang dipadukan sedemikian sehingga cocok untuk konsep tersebut. Sebagai tambahan, penggunaan skema hanya bisa digunakan pada konsep-konsep dasar matematika, dan bukan untuk konsep matematika yang lebih tinggi (Skemp, 1971).

Schema-based instruction selain dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai konsep matematika, disebutkan juga bahwa *schema-based instruction* dalam pembelajaran matematika mampu membangkitkan sikap positif siswa terhadap matematika. Hal ini disebabkan karena *schema-based instruction* mampu: 1) memasang dasar yang terstruktur mengenai ide dasar matematika; 2) mengajarkan kepada siswa untuk yakin akan kemampuan dirinya sendiri; dan 3) mengajarkan kepada mereka untuk selalu siap menggunakan dan menyesuaikan skema yang mereka miliki terhadap konsep matematika yang dipelajari (Dalziel, Grismer & Thompson, 2008; Hill, 2012; Jitendra & Star, 2011; Skemp, 1971). Mengajarkan kepada siswa untuk yakin terhadap kemampuan dirinya sendiri adalah salah satu indikator dari *mathematical resilience* siswa.

Penting untuk dicatat bahwa diagram skematik bukan sekadar representasi bergambar dari alur cerita masalah yang tidak relevan namun menggambarkan hubungan antara elemen penting dari struktur masalah yang diperlukan untuk memudahkan menyelesaikan masalah (Hegarty & Kozhevnikov, 1999). Seperti

yang dikemukakan pada beberapa penelitian *schema-based instruction* sangat efektif untuk siswa yang berkemampuan rendah menurut Kalyuga & Sweller, 2004; Lester & Kehle, 2003; Touvinen & Sweller, 1999 (dalam Jitendra dkk., 2009)

from the cognitive load and expert/novice problem solver literatures, it appears that schema-based instruction that effectively deploys content knowledge via schematic diagrams and focuses on structural features of the problems would be most efficient for low achieving students in reducing the working memory capacity as multiple elements of information are chunked into a single schema.

Kemampuan matematis awal siswa terbagi menjadi tiga yaitu kemampuan matematis awal kelompok tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan matematis awal siswa adalah kemampuan siswa menguasai materi prasyarat. Materi prasyarat pada penelitian ini adalah pecahan, operasi pecahan, perbandingan dua besaran yang sama dan berbeda yang sudah dipelajari siswa saat di sekolah dasar. Tujuan pengkajian terhadap KMA adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan untuk semua kategori KMA atau hanya pada kategori KMA tertentu. Homby, Witte & Mitchell (2011) menjelaskan bahwa adanya pengelompokan berdasarkan kemampuan akademik memiliki manfaat yaitu memenuhi kebutuhan pendidikan siswa, meningkatkan pencapaian siswa dan guru bisa menggunakan sarana pembelajaran secara maksimal.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membahas peranan *schema-based instruction* dalam peningkatan kemampuan penalaran proporsional, serta *mathematical resilience* siswa.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Apakah peningkatan kemampuan penalaran proporsional siswa yang memperoleh *schema-based instruction* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
- 2) Apakah peningkatan kemampuan penalaran proporsional siswa yang memperoleh *schema-based instruction* lebih tinggi daripada siswa yang

Rahma Nasir, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL DAN MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA MELALUI SCHEMA-BASED INSTRUCTION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) tinggi, sedang dan rendah?

- 3) Apakah pencapaian *mathematical resilience* siswa yang memperoleh *schema-based instruction* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk menganalisis peningkatan kemampuan penalaran proporsional siswa yang memperoleh *schema-based instruction* dan pembelajaran konvensional.
- 2) Untuk menganalisis peningkatan kemampuan penalaran proporsional siswa yang memperoleh *schema-based instruction* dan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) tinggi, sedang dan rendah.
- 3) Untuk menganalisis pencapaian *mathematical resilience* siswa yang memperoleh *schema-based instruction* dan pembelajaran konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan keilmuan tentang kemampuan penalaran proporsional siswa dan *schema-based instruction*. Manfaat secara praktis yaitu dapat meningkatkan kemampuan penalaran proporsional siswa.
- 2) Memberikan kontribusi ilmiah pada kajian tentang pengelompokan siswa. Manfaat secara praktis yaitu guru bisa menggunakan langkah-langkah pada SBI yang cocok pada setiap kemampuan matematis awal siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran proporsional siswa.
- 3) Menambah wawasan dan rujukan terhadap teori *mathematical resilience* untuk guru serta peneliti. Manfaat secara praktis yaitu siswa memiliki *mathematical resilience*.