

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan dapat dijadikan sebagai sarana terpenting untuk mewujudkan pengetahuan dan keterampilan seseorang ketika ingin mengembangkan bakat atau potensi diri sendiri yang dapat mempengaruhi angkatan selanjutnya berdasarkan pembelajaran dan *training*. Suatu edukasi berguna sebagai tempat melatih diri untuk mewujudkan cita-cita dan mengembangkan keterampilan dalam bidang tertentu, misalnya dalam bidang matematika. Proses pembelajaran merupakan prasyarat terpenting dalam dunia pendidikan untuk mengembangkan potensi yang terdapat pada setiap orang, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi yang berkualitas. Wikel dalam Suyono & Haryanto (2011:14) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah suatu aktivitas yang bersifat psikis yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan yang dapat menghasilkan perubahan baik dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap.

Hamdi (2018:126) Matematika adalah suatu bidang pengetahuan yang berperan sentral dalam pengembangan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi lingkungan abad 21. Pengetahuan matematika adalah pusat kesiapan angkatan muda bermasyarakat modern. Wicasari dan Ernaningsih (2016:250) mengatakan mengasah logika melalui pembelajaran matematika sama dengan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebagai landasan berkembangnya ilmu pengetahuan modern, pengembangan pengetahuan dan teknologi, matematika berperan dalam memajukan pemikiran manusia. Di berbagai bidang, cabang ilmu ini berguna untuk memecahkan masalah hingga akhirnya dijadikan sebagai standar yang menentukan kemajuan pendidikan di suatu negara (Pratama dan Retnawati 2018:1).

Sanderson dalam Maylita dan Febrika (2019:1) mengemukakan matematika sebagai ilmu memiliki karakteristik-karakteristik tertentu. Karakteristik umum matematika adalah (1) memiliki objek kajian yang abstrak, berupa fakta, operasi

(atau relasi), konsep dan prinsip; (2) bertumpu pada kesepakatan atau konvensi, baik berupa simbol-simbol dan istilah maupun aturan-aturan dasar (aksioma); (3) berpola pikir deduktif; (4) konsisten dalam sistemnya; (5) memiliki simbol yang kosong dari arti; dan (6) memerhatikan semesta pembicaraan. Yuningsih & Sumardi dalam Maylita (2019:56) mendefinisikan berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan antara pengetahuan kita. Berpikir itu merupakan proses yang “dialektis” artinya selama kita berpikir, pikiran kita dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan kita.

Materi yang perlu dikuasai siswa khususnya pada pada jenjang SMP adalah sistem persamaan linear dua variabel, materi tersebut adalah materi yang dipelajari di kelas VIII SMP sesuai kurikulum 2013. Adanya materi SPLDV yaitu untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memberi makna, memprediksi pertanyaan serta mengubah soal cerita dari kata-kata bahasa Indonesia menjadi sebuah bentuk matematis atau dapat dikatakan dengan bahasa simbolik.

Pada kurikulum 2013 siswa bukan dituntut untuk mempunyai keterampilan pemecahan masalah tingkat rendah namun juga dituntut untuk mempunyai keterampilan pemecahan masalah tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* yang selanjutnya disingkat dengan HOTS. Kemampuan pemecahan masalah berpikir tingkat tinggi atau HOTS dalam mengambil suatu keputusan yang sesuai merupakan salah satu tujuan dalam pengembangan kurikulum 2013. Menurut Kurniasih dan Sani (2014:7), kurikulum 2013 merupakan penyempurnaan kurikulum yang telah dirintis tahun 2004 yang berbasis kompetensi lalu diteruskan dengan kurikulum 2006 (KTSP). Kurikulum 2013 Republik Indonesia (RI) melalui Permen No.22 tahun 2016 tentang penilaian secara eksplisit dan menjelaskan tentang penguatan karakter, kemampuan, literasi dan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

Menurut King, F. J., et. al. dan Rofiah, E., et. al. dalam Irma dan Maulida (2019:1) menyatakan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah menganalisis atau mengembangkan materi, menarik kesimpulan, membuat representasi, menganalisis dan menghubungkan informasi yang diterima. Misalnya, agar siswa memahami apa yang mereka baca, mereka menarik kesimpulan dan menggunakan

informasi yang mereka peroleh dalam teks yang mereka baca. HOTS adalah berpikir tingkat tinggi, yang mencakup berbagai jenis proses berpikir seperti berpikir kritis, berpikir logis, berpikir reflektif, berpikir metakognitif, dan berpikir kreatif. Pemikiran tingkat tinggi ikut bermain ketika seseorang dihadapkan dengan masalah yang tidak biasa, dilema, pertanyaan, atau ketidakpastian umum. Jenis berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir kritis, yang terjadi ketika mempertanyakan "informasi, ide, atau perilaku" mengarah pada pengembangan kesimpulan tentang apa yang harus dilakukan atau apa yang harus dipercayai atau apa yang harus diterima.

Mengukur kemampuan HOTS menggunakan indikator yang meliputi: (1) Kreasi: membangun, merancang, mencipta, mengembangkan, menulis, atau menformulasikan ide, gagasan atau metode pemecahan masalah; (2) Evaluasi: pertimbangan serta penilaian suatu solusi, gagasan, dan metode, menyanggah, memutuskan, dan memilih suatu pernyataan; (3) Analisis: melihat, menyanggah, menyelidiki pernyataan. Krathwohl, D. R., (2002:6) menyatakan untuk mengukur HOTS ada lima indikator, yaitu menggunakan keterampilan berpikir analisis, evaluatif, kreatif, kritis, dan pemecahan masalah.

Analisis Newman dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa. Kurnia & Yuspriyati (2020:117-118) menyatakan bahwa kesalahan ketika menyelesaikan soal matematika mencakup kesalahan membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses serta penulisan jawaban. Analisis kesalahan newman merupakan kegiatan yang spesifik sebagai sesuatu yang sangat krusial untuk membantu di mana kesalahan yang terjadi terhadap peserta didik ketika dalam menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian, yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan kesimpulan (*encoding*) (Satiti, 2014:2). Dalam pemilihan langkah-langkah atau suatu penyelesaian yang menggunakan prosedur newman untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan soal matematika digunakan untuk mengetahui variasi kesalahan siswa dan factor-faktor yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

HOTS memiliki peran penting dalam melatih pemikiran logis dan kritis, sebagai serta keterampilan penalaran, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini juga merupakan bagian dari prestasi akademik (Marshall & Horton, 2011). Ini menunjukkan bahwa HOTS perlu dimasukkan dalam kurikulum pembelajaran, termasuk pembelajaran Matematika. Sehingga dalam pembelajaran Matematika, penguasaan soal HOTS siswa perlu dievaluasi secara berkala.

Berbagai studi internasional, seperti TIMSS dan PISA dapat dijadikan acuan untuk menentukan prestasi HOTS siswanya (Budiman & Jailani, 2014; Jaelani & Retnawati, 2016; Apino & Retnawati, 2017). Dalam TIMSS 2015, bidang keterampilan matematika Indonesia adalah diperingkat bawah dan keterampilan siswa masih dalam domain „mengetahui“ dan „menerapkan“ atau diketerampilan berpikir tingkat rendah. Dalam domain „reasoning“, keterampilan siswa masih sangat rendah. (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2016:5). Hasil Penelitian TIMSS dan PIRLS pada tahun 2015, ISC (*International Study Center*) memberikan laporan bahwa Indonesia terletak di posisi 36 dari 49 negara yang mengikuti perlombaan olimpiade matematika di Boston (Mullis, O.Martinn, Foy, & Hooper, 2016:2). Dilihat dari hasil survey PISA pada tahun 2015, ditemukan fakta di Indonesia bahwa siswa memiliki kemampuan matematika pada tingkat rendah sampai dengan kurang lebih 42% siswa belum mendekati pada tingkatan 1. Dari pernyataan diatas, hasil tersebut tidak bisa dianggap kecil karena pendidikan adalah sector yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia.

Berdasarkan hal diatas, sependapat dengan hasil riset PISA, ditemukan sebuah fakta di Indonesia pada tahun 2015 bahwa skor dari rerata literasi matematika yaitu sebesar 387. Sementara itu, pada tingkat internasional skor dari rerata literasi matematika kurang lebih sekitar 490. Dari hasil rerata literasi matematika memperlihatkan bahwa di Indonesia matematika masih dianggap lemah dibandingkan dengan rerata internasional. Kemudian, hasil riset diatas menunjukkan bahwa literasi matematika diukur dengan beberapa aspek yaitu aspek identifikasi, kemampuan pemahaman, serta kemampuan pengaplikasian terhadap matematika dasar yang digunakan dikehidupan sehari-hari. Maka dari itu, siswa di Indonesia

pada umumnya mempunyai kemampuan identifikasi, kemampuan pemahaman, serta kemampuan pengaplikasian yang masih rendah dari negara lain (Pratiwi, 2019:4).

Hasil tes survey yang serupa tahun 2018 berdasarkan PISA ditemukan bahwa kemampuan matematika Indonesia peringkat 7 dari bawah (PISA, 2018:3). Hasil PISA untuk Indonesia tahun 2015 lebih tinggi dibandingkan dengan hasil PISA terbaru. Agar hasil selanjutnya tidak terjadi penurunan diharapkan pembelajaran matematika kurikulum 2013 revisi 2017 agar kemampuan siswa tidak hanya perhitungan dalam mengerjakan soal tes saja, akan tetapi kemampuan bernalar harus dibekali serta menganalisis dalam memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang relevan juga ditunjukkan bahwa keberanekaragaman kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal matematika tipe HOTS, meliputi kesalahan memahami, kesalahan mengaitkan menghubungkan suatu fakta, kesalahan menulis, serta tidak mampu membuat kesimpulan. Menerapkan keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan penyebab kesalahan sebagian siswa. (Aryani & Maulida, 2019:2)

Siswa Indonesia dalam hal kemampuan berpikir tingkat tinggi berkategori lemah seperti hasil penelitian Hadi menunjukkan bahwa kesulitan siswa memahami soal sebesar 8,33%, mentransformasi permasalahan sebesar 15,59%, proses pengerjaan soal sebesar 32,53%, serta menyimpulkan sebesar 1,34%. Menerapkan rumus, kesalahan perhitungan, kesalahan pengoperasian langkah penyelesaian merupakan penyebab kesulitan yang dialami siswa.

Hasil penelitian Ayu Putri Fajar pada tahun 2019 menyatakan salah satu siswa SMP di Kota Kendari dalam hal memahami konsep matematis dianggap lemah, dikarenakan soal matematika dianggap sangat susah sehingga kurang bersemangat ketika memahami soal. (Fajar, Kodirun, dkk, 2019:4).

Penelitian lainnya oleh Suraji tahun 2018, menyatakan beberapa fakta diidentifikasi bahwa rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa ketika memecahkan masalah siswa tidak dapat memilih metode yang afektif dan soal cerita

belum bisa diaplikasikan konsepnya, serta ketika memecahkan masalah dengan model yang tidak sama dari contoh siswa mengalami kesulitan dan kurang paham ketika menentukan masalah. (Suraji et al., 2018:2). Sama halnya seperti hasil penelitian yang dilakukan Ardhana didapatkan suatu kesimpulan yakni keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) tergolong rendah dikarenakan persentase sebesar 2,94% yang mencakup menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Sebesar 8,824% tahap menganalisis, 0% mengevaluasi serta 0% mencipta, dikatakan bahwa memahami konsep pembelajaran siswa masih tergolong lemah.

Namun, dengan tingginya level kognitif yang menjadi indikator HOTS, tidak menutup kemungkinan bahwa ketika menyelesaikan bentuk soal tipe HOTS siswa akan mengalami kesulitan. Antara News dalam Mahmudah (2018:3) menyatakan 40% siswa mengalami kesulitan pada Ujian Nasional 2018 dikarenakan membutuhkan daya nalar tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Ketika menyelesaikan soal HOTS siswa mengalami kesulitan, kesulitan tersebut harus diperhatikan lebih lanjut. Sebab, kerugian yang dapat timbul apabila hal tersebut dibiarkan adalah tertinggalnya posisi pendidikan Indonesia di dunia pendidikan internasional dan lemahnya sumber daya manusia yang dihasilkan dari pendidikan yang tertinggal. Dan keuntungan yang diperoleh apabila hal tersebut dikaji lebih dalam adalah praktisnya peran guru sebagai pendidik untuk meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia dan sumber daya manusianya. (Astuti, 2019:3).

Guru yang masih mendominasi dalam menggunakan metode pembelajaran yang cenderung memberikan materi secara monoton, sehingga masih terdapat beberapa sekolah di Indonesia yang belum melaksanakan proses pembelajaran yang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Salah satu sekolah yang belum melaksanakan proses pembelajaran yang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah HOTS adalah SMP Swasta Madani Marindal-I, Patumbak. Hal ini diungkapkan salah satu guru mata pelajaran matematika yang mengatakan bahwa kemandirian siswa dalam pembelajaran masih belum begitu nampak. Siswa lebih cenderung menghafal materi yang diberikan guru daripada memahami konsep, dan rata-rata siswa dalam proses pemecahan masalah

pada soal masih rendah serta guru juga belum membiasakan siswa untuk mengerjakan soal-soal tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Hal ini terlihat dari soal-soal yang diberikan oleh guru yang diambil dari buku ajar, namun hanya soal yang biasa atau bisa dikatakan soal yang sudah berbentuk kalimat matematikanya dan guru juga kurang mengkreasi soal apalagi yang berkaitan dengan soal tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti tertarik melakukan suatu penelitian untuk menjadikan peningkatan kualitas dan kuantitas pembelajaran matematika di Indonesia agar siswa mampu bersaing sampai kanca internasional. Maka, penulis termotivasi untuk melaksanakan riset mengenai “**Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita *Higher Order Thinking Skill* Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Madani**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Menurut kerangka berpikir yang telah dijabarkan, sehingga dapat diartikan beberapa permasalahan seperti dibawah ini :

1. Nilai matematika sebesar 379 masih tergolong rendah dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018.
2. Hasil penelitian yang dilakukan Ardhana menunjukkan banyak siswa yang persentasenya rendah ketika menyelesaikan soal cerita matematika bertipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).
3. Hasil penelitian yang dilakukan di SMP di Kota Kendar menunjukkan siswa dianggap masih terbilang kurang dalam memahami soal sistem persamaan linier dua variabel yang berbentuk soal cerita.
4. Kurangnya pemberian latihan soal cerita matematika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada siswa kelas VIII di SMP Swasta Madani.
5. Siswa belum terbiasa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dengan aturan-aturan pengerjaan soal yang rinci dan jelas.

6. Banyak siswa mengeluh tidak bisa mengerjakan soal cerita matematika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).
7. Tuntutan abad ke-21 yang mengharapkan peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi matematis.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang diriset agar lebih fokus serta menggapai sasaran sehingga peneliti memberikan batasan pada permasalahan riset ini pada :

1. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
2. Kajian penelitian ini adalah menganalisis jenis-jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

1.4 Rumusan Masalah

Menurut penjabaran pada kerangka berpikir permasalahan serta identifikasi masalah, maka rumusan masalah riset sebagai berikut :

1. Apa jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe HOTS materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ?
2. Apa penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe HOTS materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ?

1.5 Tujuan Penelitian

Menurut latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka riset ini memiliki tujuan yaitu :

1. Untuk menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe HOTS materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

2. Untuk menganalisis penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe HOTS materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel .

1.6 Manfaat Penelitian

Riset ini diharapkan memberikan bermanfaat seperti dibawah ini :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai tambahan keilmuan khususnya pada bidang matematika mengenai jenis-jenis kesalahan dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) materi sistem persamaan linier dua variabel pada siswa SMP.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Lembaga Pendidikan

1. Upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas pembelajaran di sekolah yang bersangkutan.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan referensi dan informasi sekaligus pertimbangan dalam memperbaiki proses pembelajaran berikutnya guna mencegah kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) materi sistem persamaan linier dua variabel

c. Bagi Siswa

Mengetahui letak kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) materi sistem persamaan linier dua variabel sehingga dikemudian hari ketika menemui persoalan matematika yang serupa siswa diharapkan tidak melakukan kesalahan yang sama.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk mempertegas pengertian dalam penelitian ini, maka dipaparkan defenisi operasional sebagai berikut :

1. Analisis Kesalahan merupakan suatu pemeriksaan terhadap bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap menyimpang dari prosedur untuk mengetahui akar permasalahan tersebut terjadi. Analisis kesalahan yang dimaksud di sini adalah menyelidiki kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).
2. Kesalahan merupakan kekeliruan-kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) baik dalam menetapkan maupun dalam menggunakan prosedur (langkah-langkah).
3. *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan pemahaman lebih dalam, yang meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) maupun mencipta/mengkreasi (C6).
4. Soal Cerita Matematika merupakan soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita pendek yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
5. Jenis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).
6. Letak Kesalahan dalam penelitian ini ditinjau dari metode kesalahan Newman yaitu kesalahan siswa pada tahap membaca permasalahan, memaknai ataupun memahami permasalahan, menstransformasikan, keterampilan proses, serta kesalahan pada tahap penulisan kesimpulan atau jawaban akhir.
7. Faktor Penyebab Kesalahan adalah meliputi rendahnya pemahaman siswa dalam menalar dan memahami soal materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan operasi hitung, langkah-langkah pengerjaan yang tidak sistematis, kurang melatih diri mengerjakan soal cerita matematika, tidak terbiasa menulis kesimpulan.