

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan yang saat ini dipergunakan oleh umat manusia untuk mendukung dalam kehidupannya merupakan sebuah hasil dari penelitian dan pengembangan yang telah berlangsung sejak ribuan tahun lalu. Salah satu ilmu pengetahuan yang berkembang selama ini adalah matematika. Menurut (Sholekah, Anggreini, & Waluyo, 2017, hal. 152) matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dalam proses pembelajarannya membutuhkan tingkat pemahaman yang tinggi dan bukan hanya sekedar hafalan. Matematika diperlukan oleh peserta didik untuk memenuhi kebutuhan guna memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dapat mengoperasikan perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian, serta dapat mengaplikasikan konsep, dan lain sebagainya. Oleh karena itulah matematika dipelajari pada semua jenjang pendidikan.

Adapun tujuan dari pembelajaran matematika menurut Permendiknas No.22 tahun 2006 adalah: (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, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) mengkomunikasikan/menyajikan kembali gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau

masalah. (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yang memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

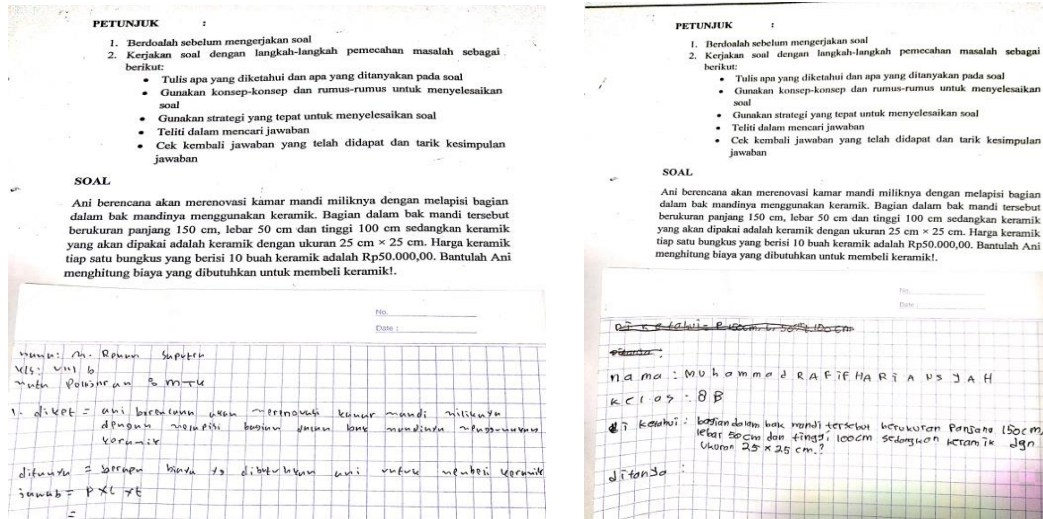
Pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh National Council of Teachers of Mathematics atau NCTM menguraikan bahwa setiap siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan penalaran dan bukti (reasoning and proof), kemampuan komunikasi (communication), kemampuan koneksi (connection) dan kemampuan representasi (representation) (Nasution, 2018, hal. 136).

Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah, sejalan dengan pendapat (Rahayu & Alfriansyah, 2015, hal. 30) Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh setiap siswa. Karena kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang esensial dan fundamental. Maksudnya, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan mendasar atau sangat penting. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali terhadap soal (masalah matematika) yang diberikan (Ariani, Hartono, & Hiltrimartin, 2017, hal. 28).

Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Hal ini didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh

(Utami & Wutsqa, 2017, hal. 166) hasil penelitian menunjukkan bahwa 389 siswa yang dijadikan subjek penelitian memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kriteria rendah. Faktor-faktor yang menyebabkan keadaan tersebut diantaranya adalah siswa kurang memahami informasi pada soal, siswa kurang mampu membuat model matematis, dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih sangat rendah hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2015 yang diselenggarakan oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), menunjukkan hasil bahwa Indonesia menempati peringkat 62 dari 70 negara dengan skor 403. Tetapi, capaian skor tersebut masih dibawah skor rata-rata internasionalnya yaitu 500 (Nurhanifah, 2018, hal. 154-155).

Hal ini juga diperkuat dari pengalaman penulis dalam Kegiatan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) permasalahan yang ditemukan adalah kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa ketika dihadapkan pada soal-soal yang non rutin berbentuk uraian seperti soal cerita. Siswa terlihat mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, seperti gambar berikut:



Siswa a

siswa b

Gambar 1.1 Jawaban Siswa

Pada gambar 1.1 menunjukkan masih rendahnya cara pemecahan masalah siswa. Hal ini ditunjukkan siswa a dan siswa b dari tahap penyelesaian masalah yaitu membaca dan berpikir, mengeksplorasi dan merencanakan, memilih strategi, mencari jawaban, meninjau kembali tidak dilakukan. Pada siswa a terlihat tidak bisa menyelesaikan masalah dan hanya mampu melakukan tahap membaca dan berpikir yaitu menuliskan diketahui dan ditanya pada soal, sedangkan untuk tahap eksplorasi dan merencanakan, memilih strategi, mencari jawaban serta meninjau kembali tidak dilakukan. Selanjutnya siswa b pada tahap membaca dan berpikir hanya mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dari soal tetapi tidak mampu mengidentifikasi pertanyaan pada soal, pada tahap eksplorasi dan merencanakan, memilih strategi, mencari jawaban, serta meninjau kembali tidak dilakukan oleh siswa b. hal ini disebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal non rutin karena berdasarkan pengamatan penulis pada saat melakukan PLP siswa terbiasa diberikan soal-soal rutin berbentuk pilihan ganda pada saat ulangan dan saat diberikan tugas siswa hanya diberi soal yang

sudah ada contoh penyelesaiannya. Sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan oleh guru. Selain itu dalam pembelajaran matematika dikelas, penekanan pembelajaran masih pada keterampilan penyelesaian soal yang menggunakan rumus tertentu, sehingga siswa kurang dilatih untuk memecahkan masalah yang sebenarnya merupakan kegiatan pokok dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan pendapat (Dahlia, Tandiling, & Suratman, 2016, hal. 3) bahwa siswa tidak terlatih dan kurang siap dalam menghadapi soal-soal non rutin yang berbentuk uraian, serta mengalami kesulitan untuk menterjemahkan maksud dari soal non rutin tersebut. ketika ditanyai siswa cenderung bingung dan tidak tahu harus memulai dari mana untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. siswa belum memahami betul bagaimana langkah-langkah menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini peneliti memilih materi luas permukaan kubus dan balok karena dapat diketahui bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi luas permukaan kubus dan balok. Luas permukaan kubus dan balok merupakan pokok bahasan dari bangun ruang sisi datar yang diberikan di kelas VIII SMP. pokok bahasan ini merupakan salah satu pokok bahasan yang dirasa sukar oleh siswa karena materi luas permukaan kubus dan balok merupakan salah satu materi geometri yang mencakup konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami oleh siswa dan sering terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut (Atiqoh, 2019, hal. 64). senada dengan yang disampaikan oleh (Sari, Subanji, & Hidayanto, 2018, hal. 65) yakni kesulitan

dapat dilihat dari kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan.

Menurut (Syah, 2013, hal. 184) fenomena kesulitan belajar seseorang siswa biasanya tampak jelas dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya. Rendahnya tingkat keberhasilan dalam pembelajaran matematika dikarenakan beberapa alasan, diantaranya karena faktor kesulitan siswa dalam menerima materi pada pelajaran matematika, dan faktor yang lain disebabkan karena ketidakmampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. kesulitan siswa bisa dilihat ketika siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal pemecahan masalah, senada dengan yang disampaikan oleh (Sari, Subanji, & Hidayanto, 2018, hal. 65) yakni kesulitan dapat dilihat dari kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan.

Menurut (Zubaidah & Risnawati, 2015, hal. 188) kesulitan belajar matematika adalah hambatan atau gangguan belajar pada anak yang di tandai oleh ketidakmampuan anak untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Pada penelitian ini kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang digunakan adalah kesulitan menurut Soegiono (Paridjo, 2006, hal. 37-38) yaitu: (1) ketidakmampuan siswa dalam penggunaan konsep secara benar, (2) ketidakmampuan menggunakan data, (3) ketidakmampuan mengartikan bahasa matematika, (4) ketidakcermatan dalam melakukan operasi hitung, (5) ketidakmampuan dalam menarik kesimpulan.

Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh (Aziz, 2019) mengenai analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika kelas VIII materi bangun ruang sisi datar menunjukkan bahwa siswa

mengalami kesulitan, diantaranya: siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui, siswa tidak bisa menentukan apa yang ditanyakan, siswa mengalami kesulitan dalam mengubah model matematika, tidak teliti dalam mengerjakan soal, dan siswa kesulitan dalam menentukan jawaban akhir, kesulitan-kesulitan ini terjadi disebabkan oleh siswa tidak memahami maksud kalimat soal, siswa tidak cermat dalam membaca soal sehingga informasi dalam soal yang ditanyakan dalam kata-kata siswa tidak dapat menangkapnya, siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal, dan siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan soal. Pada Pembelajaran matematika tidak sedikit pula siswa yang putus asa dan menghentikan usahanya untuk menyelesaikan suatu masalah ketika pembelajaran matematika berlangsung, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dan munculnya permasalahan tersebut sebagai akibat dari adanya ketidaksiapan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (Rahayu & Alfriansyah, 2015, hal. 30) serta dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Berdasarkan pengamatan penulis pada saat melakukan PLP dalam proses pembelajaran guru memberikan materi terlebih dahulu beserta rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan contoh soal yang diberikan dilanjutkan dengan memberikan latihan atau tugas kepada siswa persis sama dengan contoh soal yang diberikan, siswa hanya mengikuti contoh soal yang diberikan oleh guru untuk menyelesaikan latihan atau tugas yang diberikan oleh guru. Sejalan dengan pendapat (Rustyani, Komalasari, Bernard, & Akbar, 2019, hal. 266) bahwa dalam proses pembelajaran guru menjelaskan materi terlebih dahulu sebelum latihan soal, tugas guru hanya memberi informasi dan mengarahkan siswa untuk menghafal dan mengingatnya guru hanya

berorientasi pada hasil tanpa melihat proses yang dijalankan siswa. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang dialami peserta didik diperlukan sebuah strategi pembelajaran yang cocok digunakan untuk pemecahan masalah.

Strategi pembelajaran adalah suatu rencana yang dilaksanakan pendidik untuk mengoptimalkan potensi peserta didik agar peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mencapai hasil yang diharapkan (Haudi, 2021, hal. 4). Salah satu strategi yang dapat digunakan guru untuk mengatasi permasalahan diatas yaitu strategi heuristik, karena strategi heuristik berfungsi mengarahkan pemecahan masalah siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Sejalan dengan pendapat (Paramita & Rusmayadi, 2018, hal. 160) bahwa dengan strategi heuristik siswa lebih mudah menemukan solusi dari suatu masalah matematika dan mendapatkan pemahaman yang lebih baik didalam proses pembelajaran.

Menurut (Majid, 2014, hal. 71) strategi heuristik merupakan strategi pembelajaran yang menghendaki siswa untuk terlibat aktif dalam proses pengolahan pesan-pesan belajar (student centred) dan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan intelektual, berpikir kritis, dan memecahkan masalah dari para siswa. Menurut (Kusdinar U. , 2016, hal. 89) Heuristik adalah suatu tahapan berpikir yang membantu pemecahan masalah untuk menemukan solusi dari masalah. Menurut (Kusdinar, Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru, 2017, hal. 205) Strategi Heuristik merupakan strategi pemecahan masalah matematika untuk mendapatkan hasil efektif.

Dalam pembelajaran heuristik tidak menuntut semua langkah-langkahnya dilakukan secara berurutan karena dalam prosesnya heuristik menyajikan sebuah

cetak biru yang dapat menuntun penyelesaian masalah untuk menemukan solusi yang benar (Husamah, Pantiwati, Restian, & Sumarsoni, 2018, hal. 184). Lebih lanjut (Kusdinar U. , 2016, hal. 89) mengatakan bahwa penggunaan strategi heuristik yaitu dengan pemberian petunjuk untuk langkah penyelesaian masalah. Jadi, strategi heuristik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu penuntun (petunjuk) dalam bentuk pertanyaan atau perintah yang berfungsi mengarahkan pemecahan masalah dalam menyelesaikan dan menemukan jawaban dari masalah yang diberikan.

Krulik dan Rudnik mendefinisikan langkah-langkah heuristik menjadi 5 langkah pembelajaran, yang kemudian dikenal dengan strategi pembelajaran Heuristik K-R. Dalam penelitian ini menggunakan strategi heuristik K-R yang dimodifikasi oleh (Kusdinar, Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru, 2017, hal. 207) dengan rincian sebagai berikut: (1) read and thinking (membaca dan berpikir), (2) explore and plan (eksplorasi dan perencanaan), (3) select a strategy (memilih strategi), (4) find an answer (mencari jawaban), (5) reflect and extend (refleksi dan mengembangkan). Dalam hal ini langkah memilih strategi merupakan poin yang sangat penting bagi seorang siswa untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah siswa tersebut menjadi semakin mantap dan baik (Kusdinar, Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru, 2017, hal. 206-207).

Berdasarkan hasil penelitian (Trimahesti, Kriswandani, & Ratu, 2018) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak memenuhi kelima tahap Krulik & Rudnick pada soal nomor 1. Pada langkah awal tahap membaca dan berfikir (read and think) subjek telah melakukan kesalahan dalam memahami soal/masalah. Sedangkan untuk soal nomor 2 hanya 1 subjek yang tidak mampu

melewati tahap kelima Krulik dan Rudnik yaitu refleksi dan pengembangan (reflect and extend).

Berdasarkan kenyataan tersebut setiap siswa memiliki masalah kesulitan tersendiri dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi luas permukaan kubus dan balok, maka dari itu perlu dilakukan penelitian mendalam tentang bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika pada pembelajaran dengan strategi krulik dan rudnick materi luas permukaan kubus dan balok di kelas VIII SMP. Adapun spesifikasi siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa yang memiliki kriteria sebagai berikut: (1) siswa yang telah melaksanakan proses pembelajaran dengan strategi Heuristik K-R materi luas permukaan kubus dan balok (2) siswa yang telah menyelesaikan tes soal pemecahan masalah materi luas permukaan kubus dan balok (3) siswa yang jawaban tes soal pemecahan masalah matematis materi luas permukaan kubus dan balok dominan mengalami kesalahan.

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 dimana dunia sedang melawan pandemi *Covid-19*. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini dilakukan menyesuaikan dengan kondisi pembelajaran yang diterapkan di tempat tujuan penelitian yaitu SMP Muhammadiyah 1 Kota Jambi. Dengan merujuk pada gambaran secara singkat yang ada diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul yakni **“Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika setelah Pembelajaran dengan Strategi Heuristik Krulik-Rudnick Materi Luas Permukaan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika setelah Pembelajaran dengan Strategi Heuristik Krulik-Rudnick Materi Luas Permukaan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP?

1.3. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

Mengetahui Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika setelah Pembelajaran dengan Strategi Heuristik Krulik-Rudnick Materi Luas Permukaan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP.

1.4. Manfaat Penelitian.

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika setelah Pembelajaran dengan Strategi Heuristik Krulik-Rudnick Materi Luas Permukaan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP.

2. Manfaat praktis

a) Bagi peneliti

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan peneliti dapat mengembangkan diri sebagai usaha untuk mempersiapkan diri menjadi guru. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan peneliti dapat

memberikan kontribusi dalam peningkatan pembelajaran matematika sekolah pada umum.

b) Bagi siswa

Dari hasil penelitian ini akan diperoleh informasi mengenai kesulitan yang dilakukan siswa sehingga siswa dapat mengetahui dimana letak kesulitan belajar yang mereka alami dalam belajar materi luas permukaan kubus dan balok.

c) Bagi guru

Dari hasil penelitian ini akan menambah wawasan pengetahuan guru tentang kondisi individu siswa, sehingga guru memahami masalah atau kesulitan yang dialami siswa ketika belajar. Hasil penelitian ini diharapkan memberi gambaran kepada guru matematika mengenai kesulitan belajar yang dialami siswa dalam belajar materi luas permukaan kubus dan balok sehingga dapat dicari solusinya. Diharapkan dapat lebih meningkatkan kualitas pembelajaran, yaitu dengan memilih strategi, model dan metode pengajaran yang tepat.