BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang erat kaitannya dengan aspek kehidupan sehari-hari serta memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Pada matematika guru dituntut harus teliti dalam menggunakannya, baik dalam konsep, fakta, prinsip, maupun prosedur sesuai dengan pendapat Sumarni (Hidayat dan Nurohmah, 2016:13) bahwa pembelajaran matematika perluh untuk harus diarakan dalam pemahaman konsep dan prinsip matematika karena akan di perlukan dalam menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari, menurut Luritawaty (dalam Meidianti et al., 2022) menjelaskan bahwa konsep matematis merupakan suatu proses pengamatan kognisi yang tidak langsung menerima pengertian dari konsep atau teori yang akan dipahami, memperlihatkan kemampuannya di dalam menerapkan konsep atau teori yang dipahami pada keadaan dan situasi lainnya. Sejalan dengan itu menurut Hotagalung (dalam Saputra, 2022) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan menyatakan kembali konsep matematika dengan bahasa sendiri, mengklasifikasikan objek-objek matematika, menerapkan konsep secara logaritma, menginterpretasikan gagasan atau konsep, mengaitkan rendahnya kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari penguasaan dan kesulitan siswa terhadap materi. Pada siswa belaj ar matematika tidak hanya dituntut untuk menguasai materi atau konsep dalam matematika, tetapi siswa dituntut untuk bisa menerapkan konsep dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera (Saad & Ghani, 2008:120).

UNMAS DENPASAR

Keterampilan memecahkan masalah perlu dilatihkan sejak dini, agar siswa SMP memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah terutama pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika (Setyo dan Harmini, 2018:219). Meskipun matematika erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari siswa tetapi fakta yang terjadi kebanyakan siswa tidak senang dalam mempelajari matematika karena siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit.

Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar ialah siswa sulit mengerti bagaimana cara menentukan luas permukaan dan volume pada materi bangun ruang sisi datar menurut Siti (Hasibuan, 2018). Terkadang siswa juga kesulitan dalam penyelesaian soal yang menekankan pada konsep hafalan, pemakaian rumus tanpa tau asal usul rumus tersebut, sehingga mengakibatkan siswa lebih mengesampingkan konsep dasar dan mengedepankan hasil belajar rumus yang dihafalkannya. Padahal paling utama yang harus di pahami oleh siswa yaitu konsep dasar dari materi bangun ruang sisi datar.

Penyebab kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika antara lain adalah kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, atau lupa konsep (Natalia, 2016). Dalam penelitian Ratih Pratiwi dan Ika Wahyu Anita (2021) menyebutkan kesalahan siswa yang sering terjadi yaitu kebingungan pada saat menyelesaikan permasalahan karena tidak memahami soal, kurang teliti saat membaca soal dan kurang cermat saat perhitungan serta lupa rumus. Faktor penyebabnya antara siswa tidak menguasai konsep, hanya mengacu pada hafalan rumus yang sudah ada tanpa mencari tahu asal rumus yang mengakibatkan siswa mengabaikan konsep dasar dan kurang menguasai materi prasyarat. berdasarkan hal tersebut bahwa sangat penting bagi peneliti untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar, agar dapat diketahui

UNMAS DENPASAR

letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Dengan mengungkapkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa berarti telah dilakukan suatu upaya mencari jalan keluar untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal agar tidak terjadi kesalahan yang berkesinambungan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada bulan agustus 2024 di kelas IX C SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika yang mengampuh kelas tersebut, masih terdapat siswa yang kurang mampu memahami berbagai konsep – konsep yang disediakan dalam matematika sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal – soal yang mungkin sedikit tidak sama dengan contoh yang diberikan selama proses belajar mengajar, sehingga pada materi yang membutuhkan pemahaman prosedur materi bangun ruang sisi datar, beberapa siswa kurang memahami prosedur sehingga proses pemecahan masalah yang digunakan siswa cenderung bersifat pasif dalam proses pembelajaran. Diketahui bahwa hal tersebut akan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematika yang masih relatif rendah. Fakta di atas terlihat ketika guru memberikan latihan soal materi bangun ruang sisi datar, hanya beberapa siswa yang mampu menyelesaikan soal yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang digunakan. Sedangkan siswa yang lain masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Beberapa siswa juga bahkan belum mampu dalam mengindetifikasi maksud dan tujuan soal, sehingga mereka hanya mengandalkan jawaban teman lain atau menunggu penjelasan dari guru tanpa mau berusaha untuk menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang mereka hadapi dan pada akhirnya mengalami kesulitan pada saat akan menyelesaikan tugasnya.

UNMAS DENPASAR

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab rendahnya nilai hasil belajar peserta didik yaitu dengan menganalisis kesalahan hasil belajarnya guna mengetahui kesalahan apa saja yang sering muncul. Dengan menganalisis kesalahan hasil belajar tersebut diharapkan dapat mencari penyebab kesalahan dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya terkait materi bangun ruang sisi

datar. Salah satu metode yang dapat siswa gunakan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu dengan menggunakan langkah penyelesaian newman. Prosedur Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, dia adalah seorang guru matematika asal Australia. Prosedur ini bertujuan untuk memahami serta menganalisis bagaimana siswa memecahkan masalah suatu masalah melalui beberapa langkah-langkah kesalahan, yaitu (1) kesalahan dalam membaca (*reading error*); (2) kesalahan memahami masalah (*comprehension error*); (3) kesalahan transformasi (*transformation error*), (4) kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan (5) kesalahan penulisan jawaban awaban (*encoding error*). Materi yang digunakan peneliti untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman dengan materi bangun ruang sisi datar. Materi ini dipilih oleh peneliti dengan alasan bahwa terdapat banyak konsep bangun ruang sisi datar ini yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dimana dalam sehari-hari konsep ini memerlukan ketelitian dan analisis yang mendalam untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ada didalamnya, khususnya dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan hasil penelitian Mazlan et al. (2020) masih terdapat kesalahan siswa dapat menyelesaikan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar. Kesalahan tersebut meliputi: (1) kesalahan konseptual, seperti: penggunaan rumus, penulisan rumus dan penggantian variabel pada rumus. (2) kesalahan prosedural, yaitu siswa hanya menuliskan hasil tanpa menyertakan langkahlangkah pengerjaannya. (3) kesalahan teknikal, yaitu kekeliruan tahapan dan penggunaan simbol. Didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Darmawan et al. (2018) bahwa kesalahan siswa pada materi BRSD diantaranya: kekeliruan dalam membaca soal, memahami masalah, proses, transformasi, penulisan dan kekeliruan. Maka dari itu berdasarkan latar belakang diatas dan yang akan peneliti lakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, karena solusi tersebut membantu

UNMAS DENPASAR

siswa untuk berfikir tingkat tinggi, serta mampu menyelesaikan soal sesuai dengan tahap-tahap yang baik dan benar. Serta berdasarkan latar belakang di atas, bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap siswa, salah satu materi yang dapat menelaah kemampuan pemecahan masalah matematis, adalah bangun ruang sisi datar. Dengan latar belakang tersebut peneliti tertarik menganalisis kesalahan matematis siswa SMP yang ditinjau berdasarkan tahapan prosedur newman dengan materi bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan uraian diatas. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Prosedur Newman Dikelas IX C SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar".

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berupa soal pemecahan masalah.
2. Penelitian difokuskan pada penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan Prosedur Newman.

UNMAS DENPASAR

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan siswa kelas IX C SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan Prosedur Newman?
2. Apa saja faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa kelas IXC SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal pemecahan

masalah materi Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan Prosedur Newman?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jenis kesalahan siswa kelas IXC SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan prosedur Newman.
2. Untuk mengetahui faktor penyebab apa saja yang menyebabkan terjadinya kesalahan siswa kelas IXC SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan prosedur Newman.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini memberikan kontribusi atau pengembangan dalam bidang pendidikan matematika dengan memperkuat pemahaman tentang jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Melalui analisis kesalahan berdasarkan prodesur newman, penelitian ini membantu mengidentifikasi kesalahan membaca,kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kemampuan proses dan penulisan jawaban akhir yang paling sering terjadi. Temuan ini bermanfaat untuk mendukung pengembangan strategi pembelajaran yang lebih tepat Dengan mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian, maka kita dapat mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal.

2. Manfaat Praktis

UNMAS DENPASAR

a. Bagi Siswa, sebagai bahan informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah bangun ruang sisi datar sehingga dapat memperbaiki kesalahan yang dilakukan dan diharapkan siswa lebih teliti dalam pengerjaan soal-soal berikutnya.
b. Bagi Guru, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi khususnya kepada guru terhadap kemampuan peserta didik mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah bangun ruang sisi datar, sehingga dapat melakukan upaya mengurangi kesalah-kesalahan tersebut.
c. Bagi sekolah, dapat menjadi bahan evaluasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika serta mendukung program perbaikan hasil belajar
d. Bagi Peneliti, manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah mengetahui informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah bangun ruang sisi datar, seta mengetahui faktor-faktor penyebab terjadi kesalahan, dengan demikian peneliti dapat berusaha mencegah atau meminimalkan terjadinya kesalahan-kesalahn terkait dalam pembelajaran matematika

F. Penjelasan Istilah

UNMAS DENPASAR

Supaya tidak menimbulkan salah pengertian terhadap maksud dari judul penelitian ini, maka perlu kiranya dijelaskan beberapa istilah yang dipergunakan. Adapun istilah-istilah yang dipandang perlu untuk dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis Kesalahan

   Analisis kesalahan adalah proses penyelidikan terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika untuk mengetahui penyebab dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1997:37), analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan sebenarnya. Dalam konteks penelitian ini, analisis kesalahan mengacu pada penyelidikan terhadap kesalahan yang terdapat dalam jawaban siswa pada tes matematika dan mencari tahu faktor penyebabnya. Gerand Neuner (2016) menjelaskan bahwa analisis kesalahan adalah suatu proses yang terdiri atas langkah-langkah yang berbeda, yakni identifikasi, klasifikasi, penjelasan, koreksi, penilaian, terapi, dan pencegahan timbulnya kesalahan. Legutko (2012:22) menekankan pentingnya analisis kesalahan dalam kegiatan pembelajaran, di mana guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa, mencoba untuk memahami kesalahan, menjelaskan apa yang mereka alami, dan menemukan apa yang menyebabkan kesalahan itu terjadi. Kesalahan dalam penelitian ini adalah kekeliruan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika, yang merupakan penyimpangan terhadap jawaban yang benar dan bersifat sistematis. Kesalahan tersebut dapat terjadi pada berbagai tahap, mulai dari membaca soal, memahami soal, mentransformasi soal ke dalam bentuk matematika, keterampilan proses penyelesaian, hingga penulisan jawaban. Menurut Badi Rahmad Hidayati dkk (2013), banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dapat menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi. Nana (2005) menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika dapat diidentifikasi menjadi beberapa aspek, seperti bahasa, imajinasi, prasyarat, tanggapan, dan terapan. Dengan demikian, analisis kesalahan menjadi penting untuk memahami kesalahan siswa dan menentukan langkah-langkah perbaikan dalam proses pembelajaran matematika.

UNMAS DENPASAR

2. Pemecahan Masalah.

Pemecahan masalah merupakan suatu proses dalam menyelesaikan situasi yang dihadapi individu, yang menuntut adanya solusi baru, serta memerlukan pencarian cara atau langkah-langkah karena solusi tersebut

tidak langsung tersedia. Menurut Posamentier dan Krulik (1998), melalui strategi pemecahan masalah, peserta didik dapat memahami permasalahan, mengembangkan rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana tersebut secara sistematis. Selanjutnya, peserta didik mampu mengevaluasi apakah solusi yang diperoleh masuk akal serta mempertimbangkan kemungkinan adanya jawaban atau pendekatan alternatif. Pada akhirnya, mereka dapat mengomunikasikan hasil serta penalaran yang mendasari solusi tersebut secara logis dan runtut.

Musser, dkk. (2011:4) menekankan bahwa masalah berbeda dengan soal latihan dimana hanya menekankan pada cara atau prosedur-prosedur yang rutin dilakukan, sedangkan masalah lebih menekankan pada hal-hal yang tidak rutin sehingga orang yang akan memecahkannya berhenti sejenak melakukan refleksı yang kemungkinan menggunakan cara yang kreatif yang belum pernah digunakan sebelumnya. Dalam hal ini, masalah yang diberikan kepada peserta didik berupa masalah yang bersifat menantang, schingga peserta didik merasa tertarik untuk mampu memecahkannya dan menemukan solusinya. Masalah yang diberikan juga merupakan masalah yang dapat dimengerti, hanya saja solusinya belum segera diketahui.

Menurut Polya (1988) membagi masalah matematis menjadi dua, yaitu (1) Masalah menemukan yaitu mencari, menentukan dan mendapatkan nilai suatu objek tertentu yang tidak diketahui dari masalah, baik teoritis maupun praktisnya, abstrak maupun konkretnya Dalam masalah menemukan ini peserta didik diharapkan dapat menggunakan aturan-aturan yang telah dipeserta didiki sebelumnya untuk membuat formulası dalam penyelesaian masalah serta memberikan justifikası terhadap jawaban yang diberikan. Hal-hal penting dalam masalah menemukan adalah (a) apa yang dicari (*unknown*), (b) apa yang diketahui (*known*), dan (c) apa syarat-syaratnya (*condition*). (2) Masalah untuk membuktikan *(problem to prove*) yaitu prosedur untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau

UNMAS DENPASAR

salah. Hal terpenting dalam masalah untuk membuktikan adalah hipotesis atau konklusi dari suatu pernyataan harus dibuktikan kebenarannya.

3. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung). Amati dinding sebuah gedung dengan permukaan sebuah bola. Dinding gedung adalah contoh sisi datar dan permukaan sebuah bola adalah contoh sisi lengkung maka dapat dikelompokkan menjadi bangun ruang sisi datar. Sebuah bangun ruang sebanyak apapun sisinya jika semuanya berbentuk datar maka disebut bangun datar.

Adapun kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang menjadi acuan peneliti dalam menyusun soal yaitu (1) membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, (2) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan volume bangun ruang sisi datar.

4. Prosedur Newman

Prosedur Newman adalah metode yang menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Langkah-langkah analisis kesalahan yang ditemukan oleh Anne Newman mempunyai beberapa tahapan, yang diantaranya adalah membaca (*reading*), memahami soal (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban (*encoding*). Jadi, dalam penelitian ini prosedur Newman adalah metode yang akan digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi bangun ruang sisi datar yang terdiri dari lima tahapan yaitu membaca, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Analisis Kesalahan Newman (*Neman's Error Analysis - NEA*) memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan

UNMAS DENPASAR

soal realistik matematis dan proses yang membantu guru untuk menentukan dimana kesalahpahaman terjadi.

UNMAS DENPASAR

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Hakikat Matematika

Istilah *mathematics* dalam bahasa Inggris, *mathematik* dalam bahasa Jerman, *mathematique* dalam bahasa Prancis, *matematico* dalam bahasa Italia, *matematicheski* dalam bahasa Rusia, serta *mathematick/ wiskunde* dalam bahasa Belanda, berasal dari bahasa Latin mathematica. Kata ini berakar dari bahasa Yunani *mathematike*, yang memiliki makna "yang berkaitan dengan pembelajaran" (*relating to learning*). Istilah *mathematike* sendiri berasal dari kata dasar *mathema*, yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*), dan berhubungan erat dengan kata *manthanein*, yang berarti belajar atau berpikir. Oleh karena itu, secara etimologis, matematika dapat dimaknai sebagai ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir dan pembelajaran yang mendalam.

Menurut Nasution (dalam Fathani, 2009:21) istilah matematika berasal dari kata Yunani, *mathein atau manthenein* yang berarti mempelajari. Kata ini memiliki hubungan erat dengan kata Sansekerta, Medha atau Widya yang memiliki arti kepandaian, ketahuan, atau intelegensia. Fathani (2009:24) mengemukakan bahwa "matematika adalah pengetahuan atau ilmu mengenai logika dan *problem-problem numeric*." Borne (dalam fathani, 2009:19) memahami matematika sebagai konstruktivisme sosial dengan penekanannya pada *know in how*, yaitu pelajar di pandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya. "Secara umum matematika di tegaskan sebagai penelitian pola pikir dari struktur, perubahan, dan ruang" (Fathani, 2009:21).

UNMAS DENPASAR

Sedangkan menurut Jhonson dan Rising dalam Russefendi (1972) Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasinya dengan simbol dan padat , lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Dengan demikian hakikat pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang sengaja dirancang dan melibatkan siswa dalam melibatkan siswa untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Meskipun belum ada definisi tunggal tentang matematika yang disepakati, akan tetapi dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik matematika Beberapa karakteristik matematika adalah memiliki objek kajian yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, konsisten pada sistemnya, dan memperhatikan semesta pembicaraan menurut Soedjadi (2000).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut di atas maka bisa disimpulkan bahwa matematika adalah merupakan ilmu pengetahuan tentang pola berpikir dengan sistem yang terstruktur dengan saling berhubungan untuk mendefinisikan suatu kebenaran secara cermat, jelas dan akurat.

2. Analisis Kesalahan

Menurut Kamus Matematika (1995:4) analisa (*analysis*) mempunyai arti peristiwa pemisahan kedalam bagian-bagian. Bagian-bagian ini sering disatukan kembali untuk melihat ketergantungannya. Pada Kamus Bahasa Indonesia (2008:60), analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui apa sebab-sebabnya, bagaimana duduk perkaranya, dan sebagainya. Sedangkan kesalahan dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008:1247), adalah kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya). Jadi analisis kesalahan adalah sebuah upaya penyelidikan

UNMAS DENPASAR

terhadap suatu peristiwa penyimpangan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan suatu peristiwa penyimpangan itu bisa terjadi.

Kesalahan dalam konteks belajar mengajar berarti kekeliruan dalam persepsi mata pelajaran atau memproduksi kembali memori belajar, seseorang melakukan kesalahan akibat salah dalam mempersepsikan. Pada pembelajaran, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Analisis yang dilakukan berupa mencari tahu jenis dan penyebab kesalahan siswa. Menurut Legutko (2012:22), pentingnya dilakukan analisis kesalahan mengatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran, guru harus benar-benar menganalisis kesalahan siswa, mencoba untuk memahami kesalahan, menjelaskan apa yang mereka alami, dan menemukan apa yang menyebabkan kesalahan itu terjadi. Bergantung pada kesimpulan dari analisis tersebut, guru harus memilih sarana pengkoreksian dan metode untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, meningkatkan metode penalaran mereka dan menyempurnakan keterampilan mereka. Untuk mencapai itu guru perlu pengetahuan tertentu tentang kesalahan dan metode respon terhadap kesalahan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan, analisis kesalahan merupakan suatu usaha mengkaji, mengamati bagian kecil dari hasil pekerjaan siswa untuk mememukan kekeliruan dan ketidaktepatan siswa dalam menyelesaikan soal.

UNMAS DENPASAR

3. Prosedur Newman

Anne Newman adalah seorang guru bidang studi matematika di Australia yang pertama kali memperkenalkan analisis kesalahan pada tahun 1977 yang dikenal dengan *Newman's Error Analysis (NEA)*. Junaedi (2015:33) mengatakan bahwa *NEA* banyak digunakan dan diterapkan di berbagai negara dan digunakan sebagai alat untuk mengetahui penyebab berbagai jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Newman, sebagaimana dikutip oleh Jha (2012:12) merupakan sebuah metode untuk menganalisis kesalahan salam menyelesaikan suatu masalah. Dalam proses penyelesaian masalah, ada banyak faktor yang mendukung siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar. Prakitipong & Nakamura (2006:113), membagi prosedur Newman menjadi dua jenis kendala yang menghambat siswa untuk mencapai jawaban yang benar dalam menyelesaikan suatu masalah yaitu, 1) kendala dalam kelancaran bahasa dan pemahaman konseptual yang sesuai dengan tingkat membaca sederhana dan memahami makna suatu masalah. Masalah ini dikaitkan dengan tahapan membaca (*reading*) dan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, 2) kendala dalam proses matematika terdiri dari mentransformasikan (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban (*encoding*).

4. Jenis-jenis Kesalahan menurut Prosedur Newman

Siswa mengalami atau melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman menurut White (2005), Jha (2012), dan Singh (2010) adalah sebagai berikut.

a. Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca soal (*reading errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mampu membaca atau mengenal simbol-simbol dalam soal. Dan juga siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.

b. Kesalahan Memahami

Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap dan siswa tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan dengan lengkap.

c. Kesalahan Transformasi

UNMAS DENPASAR

Kesalahan transformasi (*Transformation Errors*), adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena Siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang disajikan. Siswa tidak mengetahui apa saja rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan.

d. Kesalahan Keterampilan

Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Errors*), adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.

e. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak mampu menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan, siswa tidak mampu menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal, siswa tidak mampu menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

5. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan proses berpikir yang melibatkan penerapan pengetahuan dan strategi yang telah dikuasai untuk menuntaskan suatu kesulitan dalam situasi yang belum dikenal. Sumarmo (2005) memandangnya dalam tiga dimensi utama—pendekatan, tujuan, dan proses pembelajaran matematika —sehingga bukan sekadar metode, tetapi juga bagian integral dari pembelajaran dan hasil belajar siswa. Menurut Setyo (2018:219), keterampilan pemecahan masalah matematika harus dikembangkan sejak dini melalui penguatan strategi berpikir, mulai dari hal-hal sederhana hingga kompleks, serta melalui peran aktif guru sebagai fasilitator dalam mendorong pola diskusi, refleksi, dan evaluasi hasil pemecahan masalah.

UNMAS DENPASAR

Pemecahan masalah merupakan salah satu unsur penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah juga merupakan salah satu kompetensi dasar dalam pembelajaran matematika yang harus dipenuhi oleh siswa. Melalui pemecahan masalah, siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep yang sudah ada maupun yang sedang dipelajari. Dengan pemecahan masalah peserta didik terampil dalam memecahkan masalah matematika, sebagai sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, dan kreatif. Munculnya suatu masalah disebabkan karena adanya kesenjangan antara harapan yang diinginkan dengan kenyataan yang dihadapi. Dalam matematika, masalah biasa dapat ditemukan salah satunya melalui soal. Soal yang dapat menimbulkan masalah bagi siswa yaitu ketika siswa membutuhkan masalah dengan berbagai strategi dalam menemukan solusi dari soal tersebut. Menggunakan berbagai strategi dalam menyelesaikan suatu soal dibutuhkan perubahan skema dari skema yang dimiliki sebelumnya. Perubahan skema disini terkait dengan perubahan strategi pemecahan dari strategi pemecahan yang dimiliki sebelumnya. Strategi pemecahan masalah siswa dapat diketahui dari bagaimana proses atau langkah- langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan, bahawa pemecahan masalah merupakan cara-cara ataupun usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang ada pada dirinya sehingga masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah baginya.

UNMAS DENPASAR

6. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang seluruh sisinya berbentuk bidang datar atau poligon. Artinya, permukaan yang membatasi bangun ruang ini tidak memiliki bagian yang melengkung (Hidayat, 2016). Contohnya adalah kubus, balok, prisma, dan limas.
Permukaan datar pada bangun ruang ini terdiri dari beberapa sisi yang bertemu pada rusuk dan titik sudut. Dengan demikian, bangun ruang sisi

datar dapat didefinisikan sebagai bangun ruang yang seluruh sisinya berupa bidang datar yang membentuk ruang tiga dimensi.

Amati dinding sebuah gedung dengan permukaan sebuah bola. Dinding gedung adalah contoh sisi datar dan permukaan, sebuah bola adalah contoh sisi lengkung, maka dinding gedung dapat dikelompokkan menjadi bangun ruang sisi datar. Sebuah bangun ruang sebanyak apapun sisinya jika semuanya berbentuk datar maka di sebut bangun datar hal ini bisa membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan volume bangun ruang sisi datar.

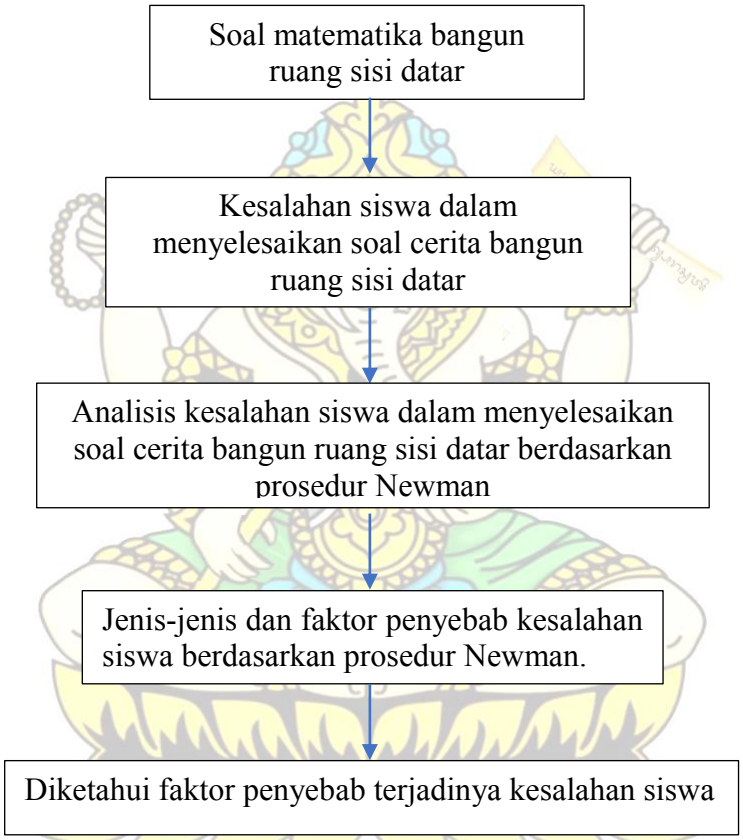
B. Kerangka Berpikir

Matematika seringkali menjadi mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati oleh siswa. Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika di tingkat SMP adalah Bangun Ruang Sisi Datar. Walaupun sudah dipelajari di tingkat dasar namun pada kenyataannya beberapa siswa masih kurang paham dengan materi bangun ruang sisi datar. Masalah lain yang terlihat adalah siswa cenderung pasif, dan kurang memberikan respon yang positif ketika pelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena pemahaman konsep siswa yang kurang dan konsep dalam matematika yang abstrak sehingga membuat siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa tentunya akan memberikan dampak bagi siswa. Salah satu dampak bagi siswa adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal terlebih soal cerita. Tentu saja kesalahan-kesalahan yang banyak dilakukan siswa akan menyebabkan siswa mendapat nilai dibawah ketuntasan, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai secara maksimal. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa hendaknya dicari faktor penyebabnya agar guru bisa mengantisipasi kurangnya kesalahan yang dilakukan siswa. Analisis kesalahan Siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan tahapan Newman melalui tes tertulis sebagai cara mendapatkan gambaran letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan

UNMAS DENPASAR

masalah, serta melalui wawancara adalah cara mendapatkan gambaran faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Gambar 01. Kerangka Berpikir



UNMAS DENPASAR