

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di suatu negara. Untuk dapat maju dan berkembang, suatu negara sangat membutuhkan sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas. Seperti yang tertulis dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional yang berbunyi “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”. Dengan demikian Pendidikan adalah salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar tidak tergeser oleh perkembangan globalisasi.

Dalam Pendidikan formal tersebut, salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan adalah matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat memiliki peran yang penting terutama pada kehidupan sehari-hari yang diharuskan dapat memahami dan menganalisa permasalahan dengan cermat dan baik bagi perkembangan kemampuan berpikir logis peserta didik. Sejalan dengan pendapat (Hasibuan, 2018) yang menyatakan bahwa matematika menuntut siswa untuk dapat memahami, menerapkan dan mengikuti segala aturan yang

terdapat di dalam matematika sehingga memberikan banyak pengaruh positif bagi kehidupan. Ditambahkan oleh pendapat (Hasibuan, 2018) bahwa matematika juga merupakan sarana untuk menjadikan kita dan khususnya siswa menjadi lebih kreatif, cermat, kritis, inovatif, mampu berpikir secara logis, teliti, dan menjadi pribadi pekerja keras. Dengan matematika kita diajarkan bagaimana menjadi seorang pribadi yang pantang menyerah untuk mencari solusi dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga timbul di dalam diri rasa kepuasan dan kebanggan diri.

Matematika memiliki banyak kegunaan dan peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, namun sebagian besar siswa masih beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika bahkan menjadikan matematika sebagai salah satu pelajaran yang harus dihindari (Annisa et al, 2021). Menurut (Sholekah et al, 2017) pembelajaran matematika memerlukan ketekunan dan keuletan, sehingga sebagian siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan dan begitu rumit, bahkan menakutkan.

Tinggi rendahnya kemampuan dan prestasi belajar matematika siswa dalam suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Diantaranya, karena banyaknya siswa yang menganggap matematika sangat sulit dipelajari. Seperti yang diungkapkan Abdurrahman dalam (Gultom,2017) yaitu: “Dari bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa baik yang tidak berkesulitan belajar dan

lebih-lebih yang berkesulitan belajar”. Kesulitan tersebut terletak pada sulitnya siswa menyelesaikan soal cerita matematika serta kurangnya petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh dalam membuat kalimat matematika. Kesulitan tersebut tampak terkait dengan pengajaran yang menuntut anak membuat kalimat matematika tanpa terlebih dahulu memberikan petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh. Kesulitan dalam belajar matematika mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang.

Mengingat pentingnya peran matematika, timbul harapan agar pemahaman konsep siswa dalam matematika dapat ditingkatkan. Tetapi fakta yang terjadi bahwa pembelajaran pada matematika ternyata menjadi pembelajaran yang dihindari oleh sebagian siswa karena dianggap sulit, serius, dan hanya berisi kumpulan rumus (Sari et al, 2022). Namun, kenyataannya sampai saat ini masih banyak guru yang menggunakan pendekatan tradisional dalam proses pembelajaran matematika, sehingga siswa belum terarahkan untuk memahami sendiri konsep-konsep matematika yang sedang dipelajari. Maka dari itu, siswa hanya dapat menghafalkan konsep-konsep matematika yang telah dipelajarinya tanpa memahami dengan benar.

Menurut Widyastuti *et al.* (2019, 85), persepsi siswa yang seperti ini menandakan minimnya perhatian siswa terhadap matematika. Hal ini berkaitan dengan minat siswa terhadap matematika, dimana minat yang rendah terhadap

matematika dapat berdampak pada minimnya keinginan untuk mempelajari matematika. Sobur dalam Widyastuti, *et al.* (2019, 85) mengatakan bahwa seseorang yang menaruh minat pada suatu bidang akan lebih mudah mempelajari bidang tersebut, sekalipun seseorang itu mampu mempelajari sesuatu, apabila tidak mempunyai minat, tidak mau atau tidak ada kehendak untuk mempelajari maka ia tidak akan dapat mengikuti proses belajar. Siswa dikategorikan memiliki minat belajar apabila siswa memiliki perasaan senang terhadap pembelajaran, adanya kemauan untuk belajar, adanya kemauan dari dalam diri untuk aktif dalam pembelajaran, adanya upaya yang dilakukan siswa untuk merealisasikan keinginan untuk belajar.

Pelajaran matematika ditujukan agar siswa memiliki daya nalar yang baik terutama ketika menyelesaikan masalah dalam mata pelajaran matematika. Maka dari itu, kemampuan penalaran memiliki peran yang sangat penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran. Ketika siswa memiliki kemampuan penalaran yang tinggi, maka akan lebih mudah memahami dan mengerjakan soal matematika. (Anggraini *et al.*, 2023) yang menyatakan bahwa penalaran merupakan bagian terpenting dalam matematika. Penalaran dalam matematis merupakan sesuatu yang pokok dan penting, tidak pernah sedikit pun penalaran lepas dari sistematis, sehingga dikatakan bahwa penalaran adalah intinya matematis. Setiap belajar matematis pasti berkenaan dengan penalaran, oleh karena itu penalaran akan menggambarkan kemampuan matematika.

Menurut pendapat (Anggraini et al, 2023) mengemukakan kemampuan penalaran matematis sangat penting dimiliki siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap kegunaan matematika itu sendiri. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah keterampilan siswa pada proses berpikir dalam pembuatan penarikan kesimpulan yang disertakan dengan bukti kebenarannya. Kemampuan penalaran matematis dapat memberikan seseorang mempunyai cara berpikir yang logis dalam penarikan sebuah kesimpulan yang bersifat umum maupun khusus pada kegiatan proses pembelajaran.

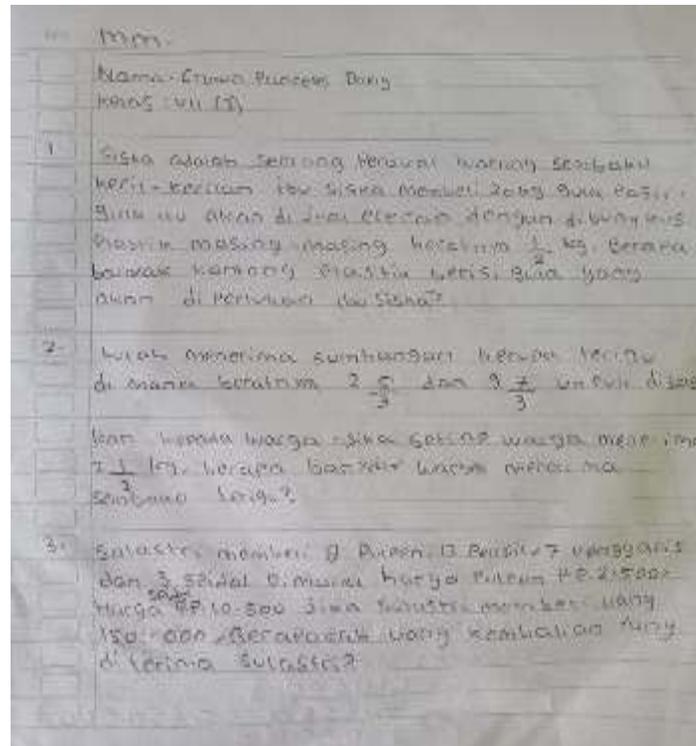
Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diantaranya dengan memberikan pembelajaran yang sesuai bagi siswa. Namun faktanya, pada kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah telah dibuktikan dari penelitian yang dilaksanakan oleh (Putri & Yuliani, 2015) bahwa siswa yang mempunyai tingkatan kemampuan penalaran matematis dikriteriakan tergolong rendah dikarenakan adanya hambatan yang dimiliki oleh siswa ketika melakukan proses pengerjaan antara lain: (1) kurangnya daya bernalar untuk memahami konsep serta dalam memberikan sebuah kesimpulan atau gagasan yang baru, sehingga pada hasil akhir pengerjaan siswa tidak memberikan alasan, (2) kurangnya ketelitian dalam mengerjakan permasalahan, sehingga mendapatkan hasil yang masih kurang tepat, dalam arti bahwa siswa tidak memeriksa kembali hasil pengerjaannya.

Kemampuan penalaran dan pemahaman konsep adalah dua hal yang saling berkaitan, dimana pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan pemahaman yang matang, maka siswa dapat memecahkan suatu masalah dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut pada dunia nyata. Pemahaman konsep pada matematika merupakan hal yang saling berkesinambungan, sehingga jika siswa tidak bisa memahami suatu konsep, maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dipelajari. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, maka siswa juga akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan materi.

Banyak konsep matematik yang diajarkan untuk dipahami, namun dalam penerapannya terkadang siswa sering salah konsep, dalam artian bahwa setiap materi pokok maupun sub pokok memiliki konsep tersendiri, sehingga dalam menerapkan konsep berdasarkan masalah yang ditemukan sering salah, untuk matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan sulit dipahami. Padahal dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan pembelajaran yang paling penting. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa diharapkan mampu memiliki kemampuan matematis yang berguna untuk menghadapi tantangan global. Kemampuan tersebut diantaranya kemampuan pemahaman konsep, dimana kemampuan yang sangat diperlukan oleh setiap orang dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan serta menghadapi tantangan global saat ini (Suraji et al, 2018).

Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan peneliti pada tanggal 15 Juni 2023 dengan guru matematika di SMP Swasta HKBP Sidorame Medan mengenai proses pembelajaran yang dimana guru matematika menyatakan proses pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah tanpa melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Banyak siswa yang tidak peduli dengan aktivitas pembelajarannya. Mereka masih mengharapkan seluruh sumber informasi dari guru. Hal ini dapat disebabkan karena adanya rasa takut siswa dalam bertanya maupun menyampaikan pendapatnya dan ada pula yang tidak peduli dengan pembelajaran pada saat itu. Sehingga banyak yang menganggap pembelajaran matematika itu sulit. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit karena para siswa sudah beranggapan bahwa matematika itu sulit dan rumit karena selalu berhubungan dengan angka, rumus dan hitung-menghitung. Mereka pun tidak berniat untuk mempelajarinya, kecuali karena tuntutan materi. Pemikiran yang seperti itu pasti akan memengaruhi seseorang karena sebelumnya sudah ada rasa takut tidak bisa memahami pelajaran matematika. Mereka sudah terlebih dahulu tidak tertarik dengan matematika sebelum mencobanya terlebih dahulu. Sehingga banyak siswa/i tersebut memilih untuk diam diri dan menyebabkan terciptanya suasana yang pasif pada saat pembelajaran matematika. Dan observasi peneliti pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika tergolong masih rendah. Pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa ditemui masih rendah disebabkan karena masih terdapat banyak kendala dalam melaksanakan pembelajaran matematika di sekolah. Salah satunya disebabkan oleh pembelajaran

matematika yang abstrak. Hal ini dapat diperhatikan berdasarkan lembar jawaban post test siswa berikut ini.



Jawab

1. Dik. Sisa beras = 20 kg
Dit. Praktis beras $\frac{1}{2}$ kg

Jawab: $\frac{20}{1} \times \frac{1}{2} = 10$ kg ✓

$\frac{20}{1} \times \frac{1}{2} = 10$

2. Dik. $\frac{2}{3}$ dari $\frac{9}{3}$
Dit. Berapa banyak barang sisa sisa = ?

Jawab: $\frac{2}{3} \times \frac{9}{3} = \frac{18}{9} = 2$

3. Dik: 2500, 1,200, 5000, 10.500
Dit: Berapa banyak barang

Jawab: $8 \times 2500 = 20000$ ✓
 $12 \times 1.200 = 14400$
 $7 \times 5000 = 35000$
 $3 \times 10.500 = 31500$ ✓
~~658000~~
 20000
 14400
 35000
 31500
 150000
 658000

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Post Test Siswa

Dari Gambar 1.1 dapat dilihat dan diamati terdapat beberapa kesalahan/kekeliruan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal. Siswa kurang memahami maksud soal, seharusnya terlebih dahulu berpikir dan memahami soal yang diberikan guru agar siswa paham untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dan bukan hanya kurang memahami maksud soal saja, tetapi juga terdapat siswa yang keliru dalam pengoperasian matematika, seperti salah dalam berjumlah, pengurangan, pembagian dan perkalian, terlihat dari kelirunya jawaban siswa di nomor 3 dalam mengalikan $3 \times 10.500 = 14.500$ yang seharusnya adalah 31.500. Siswa juga melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal serta siswa

tidak tahu menarik kesimpulan atas jawaban akhir soal yang diberikan. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa masih rendah.

Sejalan dengan pendapat Gusniati dalam (Aqsa & Hidayat, 2021) pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh. Sehingga dapat menghasilkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Hal ini terjadi karena peserta didik tidak dapat mengerti konsep dengan benar, tidak mampu bernalar dalam menarik kesimpulan, siswa tidak memahami arti dari lambang-lambang matematika, siswa tidak mampu dalam menggunakan operasi hitung dan cara prosedurnya.

Banyak siswa yang belum percaya diri dengan kemampuan Matematikanya (Amir & Andong, 2022). Hal ini tentu saja dapat memberikan dampak pada kecerdasan emosional siswa (Amir & Andong, 2022). Salah satu indikator yang mencerminkan keadaan tersebut adalah masih rendahnya daya serap siswa terhadap materi. Anggapan terus berakibat pada rendahnya prestasi yang dicapai terutama untuk Mata pelajaran matematika khususnya pokok bahasan pecahan. Dalam mempelajari pemahaman konsep pecahan bukan hanya ditujukan kepada siswa saja, melainkan juga kepada guru. Kesalahan konsep pecahan bagi sejumlah guru dan siswa akan berdampak negatif terhadap penguasaan materi yang lebih tinggi. Artinya, jika konsep pecahan tidak dikuasai

dengan baik, akan mengakibatkan sejumlah konsep dasar matematika tidak dapat dikuasai dengan baik. Guru yang memiliki konsep yang salah tentang pecahan, akan memberikan akibat negatif bagi generasi yang diajarkannya. Karena pecahan merupakan konsep yang mendasar dalam matematika, sehingga akan memberikan pengaruh pada konsep-konsep yang lebih tinggi. Artinya jika konsep pecahan tidak dimiliki dengan baik, akan mengakibatkan sejumlah konsep dasar matematika tidak dapat dikuasai dengan baik.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan pertama yang diharapkan dapat tercapai dalam tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi bagian tujuan mata pelajaran matematika, kompetensi matematika intinya terdiri dari kemampuan dalam: (1) pemahaman konsep matematis, (2) menggunakan penalaran, (3) memecahkan masalah, (4) mengomunikasikan gagasan, dan (5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika.

Dengan ini kemampuan penalaran dan pemahaman konsep memiliki hubungan yang positif, artinya apabila nilai yang diperoleh peserta didik pada aspek penalaran meningkat maka kemampuan pemahaman konsep siswa juga meningkat. Dengan kata lain, jika nilai yang diperoleh pada aspek penalaran semakin bagus, semakin bagus juga tingkat nilai aspek pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas dan hasil wawancara, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan**

Penalaran dan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa Materi Pecahan di SMP Kelas VII Swasta HKBP SIDORAME”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Siswa menganggap bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sulit dan abstrak.
2. Minimnya perhatian siswa terhadap pelajaran matematika.
3. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan.
4. Rendahnya tingkat kemampuan penalaran matematika siswa pada materi pecahan.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya dibatasi kepada analisis kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa SMP Swasta KHBP Sidorame Kelas VII pada materi pecahan.

D. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa pada materi pecahan?

2. Apa saja faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa pada materi pecahan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk dapat menganalisis tingkat kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa pada materi pecahan.
2. Untuk dapat menganalisis faktor penyebab apa saja yang dialami siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa pada materi pecahan.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan mengenai kesulitan dalam bernalar dan memahami konsep belajar matematika siswa beserta faktor-faktor yang mempengaruhi terhambatnya proses bernalar dan pemahaman konsep belajar matematika siswa.

2. Kegunaan Praktis

- a) Bagi Siswa

Bagi siswa sebagai subjek hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mengetahui kemampuan penalaran dan pemahaman

konsep belajar matematika siswa pada materi pecahan serta faktor penghambat kesulitan yang dialami siswa.

b) Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan mengenai kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa pada materi pecahan serta faktor penghambat kesulitan yang dialami siswa, sehingga sekolah dapat melakukan tindakan untuk mengatasi hambatan yang dialami siswa khususnya pada materi pecahan agar tercapai tujuan pembelajaran yang sekolah tetapkan.

c) Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk membantu guru dalam mengetahui tingkat kemampuan penalaran dan pemahaman konsep yang dialami siswa selama belajar matematika beserta faktor penghambat yang dialami siswa pada materi pecahan, sehingga guru dapat mencari solusi dan melakukan suatu tindakan untuk mengatasinya.

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh peneliti selama masa perkuliahan dan menambah wawasan dan pengalaman baru dalam memahami siswa terutama dalam kegiatan pembelajaran matematika.

G. Batasan Istilah

Adapun Batasan istilah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Kemampuan penalaran matematis adalah keterampilan siswa pada proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan terhadap suatu bukti kebenarannya. Kemampuan penalaran matematis dapat memberikan seseorang mempunyai cara berpikir yang logis dalam penarikan sebuah kesimpulan yang bersifat umum maupun khusus pada kegiatan proses pembelajaran.

2. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep berasal dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman konsep matematis adalah pengetahuan siswa terhadap prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya untuk memperoleh pengetahuan yang maksimal.

BAB II KAJIAN

TEORETIK

A. Pengertian Belajar Matematika

Menurut Aunurrahman (Rizqi et al, 2023) belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi lingkungannya. Syarifuddin (Rizqi et al, 2023) mengatakan bahwa belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku yang relatif menetap pada seseorang akibat pengalaman atau Latihan yang menyangkut aspek fisik maupun psikis, seperti dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari tidak berpengetahuan menjadi tahu sesuatu, dari tahu menjadi lebih tahu, dari tidak memiliki keterampilan menjadi memiliki keterampilan dan sebagainya. Menurut (Hasibuan, 2018) belajar adalah usaha secara berkesinambungan, terus menerus yang menghasilkan perubahan pengetahuan, pemahaman dan sikap yang menuju ke arah yang lebih baik sebagai hasil dari latihan dan pengalaman sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang dilakukan individu melalui latihan atau pengalaman yang menyangkut aspek fisik maupun psikis menuju perubahan tingkah laku yang baik.

Matematika adalah suatu ilmu pengetahuan eksak yang membahas ide-ide dan konsep-konsep matematika yang dikomunikasikan dalam bentuk lisan dan tulisan yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari

yang ada dengan apa yang telah dimiliki peserta didik (Khalilah et al, 2022). Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Erman Suherman (Ariyanti et al, 2019), yaitu: 1) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang, 2) mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka belajar matematika adalah belajar dengan konsep struktur serta mencari hubungan konsep struktur yang ada dengan apa yang dimiliki siswa melalui latihan dan pengalaman yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

B. Pengertian Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Konsep

1. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Penalaran berasal dari kata "*nalar*", dalam KBBI mempunyai arti pertimbangan tentang baik buruk, kekuatan pikir atau aktivitas yang memungkinkan seseorang berpikir logis. Sedangkan penalaran yaitu cara menggunakan nalar atau proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Menurut pendapat (Anggraini et al, 2023) penalaran merupakan bagian terpenting dalam matematika. Penalaran merupakan proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Kreaf (Gultom &

Roesdiana, 2019) yang menjelaskan istilah penalaran (*reasoning*) secara umum sebagai proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Jadi dapat dikatakan bahwa penalaran merupakan salah satu aspek dari proses berpikir.

Kemampuan penalaran matematis dapat dikembangkan selama proses belajar mengajar pembelajaran matematika di kelas. Pengembangan yang dilakukan saat proses pembelajaran matematika menurut kurikulum 2013, siswa diharuskan untuk menguasai penalaran matematis sebagai salah satu kompetensi, hal ini dikarenakan seseorang memerlukan kemampuan penalaran matematis yang baik untuk dapat menginterpretasikan suatu objek dalam matematika.

Kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika (Purwanti et al, 2020). Hal ini termasuk salah satu tujuan belajar matematika yang tertulis dalam lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP, dijelaskan bahwa salah satu tujuan diberikan mata pelajaran matematika agar siswa dapat menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika. Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan dari hasil bernalar siswa dalam membuktikan suatu pernyataan sampai pada menyelesaikan masalah dalam matematika. Sejalan dengan pendapat (Anggraini et al, 2023)

mengemukakan kemampuan penalaran matematis sangat penting dimiliki siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap kegunaan matematika itu sendiri.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah keterampilan siswa pada proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan terhadap suatu bukti kebenarannya. Kemampuan penalaran matematis dapat memberikan seseorang mempunyai cara berpikir yang logis dalam penarikan sebuah kesimpulan yang bersifat umum maupun khusus pada kegiatan proses pembelajaran. Namun faktanya bahwa pada kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah telah dibuktikan dari penelitian yang dilaksanakan oleh Putri & Yuliani (2015) bahwa siswa yang mempunyai tingkatan kemampuan penalaran matematis dikriteriakan tergolong rendah dikarenakan adanya hambatan yang dimiliki oleh siswa ketika melakukan proses pengerjaan antara lain: (1) kurangnya daya bernalar untuk memahami konsep serta dalam memberikan sebuah kesimpulan atau gagasan yang baru. Sehingga pada hasil akhir pengerjaan siswa tidak memberikan alasan, (2) kurangnya ketelitian dalam mengerjakan permasalahan, sehingga mendapatkan hasil yang masih kurang tepat dalam arti, bahwa siswa tidak memeriksa kembali hasil pengerjaannya.

2. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Dari beberapa kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa yaitu mengarah kepada aktivitas atau proses penarikan kesimpulan yang ditandai dengan adanya langkah-langkah proses berpikir. Berdasarkan Sumarmo (Konita et

al, 2019) delapan indikator untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa yaitu :

- a) Menarik kesimpulan logis
- b) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan
- c) Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- d) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis
- e) Menyusun dan mengkaji konjektur
- f) Merumuskan lawan, mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argument
- g) Menyusun argument yang valid
- h) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis

Adapun indikator menurut Sumarmo (Cyntia, 2021) dalam pembelajaran matematika sebagai berikut:

- a) Menarik kesimpulan logis
- b) Memberi penjelasan dengan model, sifat-sifat atau hubungan
- c) Memperikan jawaban dan proses solusi
- d) Menyusun argumen yang valid

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (Anggraini et al, 2023) adalah sebagai berikut :

- a) Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram
- b) Kemampuan mengajukan dugaan
- c) Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- d) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi
- e) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
- f) Memeriksa kesalahan suatu argumen
- g) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Dari beberapa pendapat ahli di atas, maka yang akan menjadi indikator-indikator yang digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menyelesaikan masalah pernyataan matematika secara lisan dan tertulis
- b) Kemampuan menyusun bukti, memeriksa kebenaran suatu argumen
- c) Kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi

C. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

1) Pengertian Konsep, Pemahaman dan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran.

Pemahaman konsep berasal dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Kata konsep berasal dari bahasa latin *conceptum*, yang artinya adalah sesuatu yang dapat dipahami. Dari istilah bahasa, konsep adalah rangkaian pernyataan, gagasan atau ide yang saling berkaitan tentang peristiwa yang berbeda. Aristoteles dalam bukunya "*The classical theory of concepts*" menyatakan bahwa "Konsep merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah". Secara garis besar definisi konsep ialah suatu ide atau gagasan abstrak yang memungkinkan seseorang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa tertentu dan memungkinkan untuk menentukan apakah objek-objek atau peristiwa-peristiwa itu merupakan contoh atau bukan contoh dari gagasan tersebut dengan tujuan untuk memudahkan komunikasi antar manusia dan memungkinkan manusia untuk berpikir lebih baik. Adapun pengertian lainnya mengenai konsep adalah abstraksi suatu ide atau gambaran mental yang dinyatakan dalam suatu kata atau simbol.

Pemahaman berasal dari kata "paham" yang artinya mengerti, menguasai atau memahami yang benar. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dalam berbagai segi. Seseorang dapat dikatakan memahami apabila dia dapat memberikan penjelasan dan meniru hal tersebut dengan menggunakan kata-katanya sendiri yang berbeda dengan yang ada di dalam buku. Pemahaman mempunyai pengertian yaitu penguasaan terhadap sesuatu melalui pikiran. Oleh sebab itu, belajar mempunyai arti untuk mengerti, baik secara makna maupun secara filosofis, serta mampu mengaplikasikan materi

yang dipelajari. Pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menangkap makna dari suatu konsep.

Pemahaman konsep mempunyai posisi sebagai aspek yang penting dalam rangka pengembangan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep dianggap sebagai cerminan kompetensi dan kemampuan Pendidikan, serta menjadi dasar bagi siswa untuk menggunakan konsep yang benar-benar dipahaminya. Pemahaman konsep menjadi landasan bagi guru dan siswa untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang terarah.

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menerapkan ide-ide dan konsepsi untuk menyelesaikan permasalahan matematika dan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika, serta mampu mempresentasikannya dalam berbagai bentuk yang mudah dipahami. Artinya siswa dapat dikatakan memahami suatu konsep apabila siswa dapat mengkomunikasikan konsep tersebut sesuai dengan bahasa dan pengetahuan siswa itu sendiri dan mampu merealistikannya dalam bentuk representasi matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Pemahaman konsep adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep kedalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya Putri (Yuliani et al, 2018).

Menurut pendapat (Sari et al, 2022), Skemp membedakan pemahaman konsep matematika menjadi dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional.

1. Pemahaman instrumental adalah kemampuan pemahaman di mana siswa hanya tahu atau hafal suatu rumus dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan soal secara algoritmik saja. Pada tahap ini, siswa juga belum atau tidak bisa menerapkan rumus pada keadaan baru yang berkaitan.
2. Pemahaman relasional adalah pemahaman di mana siswa tidak hanya sekedar tahu atau hafal suatu rumus, tetapi dia juga dapat menerapkan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait pada situasi lain.

Sedangkan Polya membagi pemahaman menjadi 4 jenis:

1. Pemahaman Mekanikal: Kemampuan pemahaman di mana siswa hanya dapat mengingat suatu rumus dan menerapkannya untuk menyelesaikan soal, tetapi tidak tahu mengapa rumus tersebut digunakan.
2. Pemahaman Induktif: Dapat mencoba suatu rumus dalam kasus sederhana dan tahu bahwa rumus tersebut berlaku dalam kasus serupa.
3. Pemahaman Rasional: Dapat membuktikan kebenaran sesuatu, bukan hanya memperkirakannya.
4. Pemahaman Intuitif: Dapat menebak jawaban tanpa melakukan analisis terlebih dahulu (Sari et al, 2022).

Terdapat beberapa definisi lain mengenai pemahaman dalam matematika. Pollatsek membagi pemahaman matematika menjadi 2, yaitu pemahaman komputasional dan pemahaman fungsional. Pemahaman komputasional adalah dimana siswa dapat mengerjakan suatu soal secara algoritmik saja. Pemahaman fungsional merupakan di mana siswa mampu menerapkan suatu rumus untuk menyelesaikan suatu kasus yang berbeda (Sari et al, 2022). Pengerjaan komputasional dicontohkan saat siswa mengerjakan soal matematika dalam bentuk angka, siswa hanya diuntut untuk menyelesaikan pola yang sudah ada. Sedangkan pengerjaan fungsional lebih menuntut siswa untuk kreatif dalam memecahkan masalah. Dimisalkan dalam pengerjaan soal cerita atau bentuk gambar, di mana siswa menganalisis soal dan mengerjakannya menggunakan rumus yang sudah ia ketahui.

Makna dari pemahaman menurut para ahli di atas dapat disimpulkan adalah proses penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Sedangkan konsep yaitu rancangan atau ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam menemukan ide-ide baru yang dinyatakan dalam istilah dan mampu mengungkapkan kembali dalam konsep yang lebih mudah dimengerti serta dapat diaplikasikan dalam dunia nyata.

2) Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis sangat penting karena ketika siswa memahami suatu konsep, mereka akan mampu mengingat mata pelajaran

matematika dalam jangka waktu panjang yang telah dipelajari. Pemahaman konsep dapat dikatakan sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan pemahaman yang matang maka siswa dapat memecahkan suatu masalah dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut pada dunia nyata. Pemahaman konsep pada matematika merupakan hal yang saling berkesinambungan. Sehingga jika siswa tidak memahami suatu konsep, maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan dalam melanjutkan materi pelajaran. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, maka siswa juga akan kesulitan dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan materi pelajaran. Salah satu faktor pendukung terkait pemahaman siswa adalah belajar. Dengan belajar siswa akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

Menurut Hadi dalam (Komariyah et al, 2018), ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep akan mengakibatkan kesulitan dalam memahami konsep selanjutnya. Siswa dengan pemahaman konsep yang baik akan mengetahui lebih banyak ide-ide matematika yang masih terselubung. Pengetahuan yang dipelajari dengan pemahaman akan memberikan dasar dalam pembentukan pengetahuan baru, sehingga dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan baru. Pembelajaran matematika di Indonesia selama ini hanya berpusat pada guru, banyak guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas kurang menekankan pada aspek kemampuan siswa dalam menemukan kembali konsep-konsep dan struktur-struktur matematika berdasarkan pengalaman siswa sendiri dan menurut pemahaman mereka. Pembelajaran matematika di Indonesia bersifat behavioristik

dengan penekanan transfer pengetahuan dan hukum latihan. Guru mendominasi kelas dan menjadi sumber utama pengetahuan, kurang memperhatikan aktifitas siswa, interaksi siswa, dan konstruksi pengetahuan (Khalilah et al, 2022).

Sebagaimana yang dipaparkan oleh Hadi dalam (Komariyah et al, 2018) bahwa “Pemahaman konsep matematis siswa masih sangat rendah dilihat dari siswa yang masih belum bisa mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan tepat, serta keliru dalam memahami soal-soal matematika sehingga menjadi masalah dalam dunia Pendidikan”. Dalam mempelajari matematika siswa diuntut tidak hanya mampu menyebutkan dan menghafalkan rumus saja, namun dalam belajar matematika dibutuhkan pemahaman konsep dan rumus matematika. Selain itu, siswa juga mampu menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah. Namun pada kenyataannya tingkat pemahaman konsep matematika siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini dapat tercermin dari hasil *Program for Internasional Student Assesment* (PISA) pada tahun 2018 dari OECD menunjukkan bahwa Indonesia mendapatkan rata-rata skor kemampuan matematika sebesar 379 dan standar skor rata-rata OECD sebesar 487 Tohir. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis di Indonesia juga terjadi pada hasil laporan TIMSS tahun 2015 menyatakan bahwa “Indonesia berada di urutan ke-45 dari 50 negara” (Pasaribu et al, 2023)

(Rodiat et al, 2022) menyatakan bahwa: “Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat menghubungkan kemampuannya dalam setiap materi

pelajaran”. Putri dalam (Rodiat et al, 2022) menyatakan bahwa: “Pemahaman konsep adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dengan bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya”.

Menurut (Ii et al, 2019) bahwa: “Pemahaman konsep adalah bagian dari hasil belajar. Pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan menerangkan sesuatu hal dengan kata-kata yang berbeda dengan yang terdapat dalam buku teks, kemampuan menginterpretasikan atau kemampuan menarik kesimpulan. Sejalan dengan pendapat Gusniwati (Astuti & Ristontowi, 2022) pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas.

Pada pembelajaran matematika terdapat tujuan pembelajaran yang tercantum dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran matematika. Menurut (Aledya, 2019) bahwa “Tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah”. Dalam tujuan pembelajaran terdapat beberapa aspek salah satunya kemampuan memahami konsep-konsep yang diberikan. Pemahaman konsep matematis merupakan bagian

yang sangat penting, dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sekedar tahu (*knowing*) dan sebagai hafalan (*memorizing*) saja, melainkan juga harus mengerti dan memahami (*to understand*) konsep materi pelajaran yang disampaikan.

Pernyataan ini juga ditegaskan oleh (Putra & Syarifuddin, 2019) bahwa, untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika di Indonesia, salah satu aspek yang harus dikuasai siswa adalah pemahaman konsep, karena pemahaman konsep merupakan modal utama bagi siswa untuk mendapatkan penyelesaian masalah matematis. Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan yang mendasar dalam proses pembelajaran matematika dan salah satu tujuan yang disampaikan guru.

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah pengetahuan siswa terhadap prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya untuk memperoleh pengetahuan yang maksimal. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika.

Manusia dalam kehidupannya tak lepas dari matematika. Tanpa disadari matematika menjadi bagian dalam kehidupan yang dibutuhkan kapan dan dimana saja, sehingga matematika menjadi hal penting. Namun dalam pembelajaran matematika masih terdapat kendala-kendala yang menyebabkan siswa gagal dalam pembelajaran ini. Faktanya salah satu penyebab kegagalan pembelajaran matematika adalah siswa tidak paham konsep-konsep matematika atau siswa salah dalam memahami konsep-konsep matematika. Kesalahan konsep suatu pengetahuan saat disampaikan di salah satu jenjang pendidikan, bisa berakibat kesalahan pengertian dasar hingga ketingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena matematika adalah materi pembelajaran yang saling berkaitan satu sama yang lain.

Selain itu, berawal dari pemahaman konsep matematika siswa mampu menghadapi variasi bentuk persoalan dari matematika yang sedang dihadapi dikarenakan siswa sudah mampu memahami konsep dari materi itu sendiri. Pentingnya pemahaman konsep merupakan modal dasar atas perolehan belajar yang memuaskan dievaluasi akhir nantinya.

Kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh faktor guru maupun siswa. Faktor guru, diantaranya adalah karena guru tidak menguasai pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat digunakan untuk menyampaikan materi. Selain itu, yang menyebabkan kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika adalah guru kurang menguasai inti materi yang diberikan. Penguasaan terhadap materi harus dimiliki setiap guru. Jika guru tidak

menguasai konsep, kemungkinan dia akan menyampaikan konsep yang salah kemudian diterima oleh siswa. Penyebab lainnya adalah karena kurangnya variasi guru dalam memilih media pembelajaran dalam pembelajaran matematika.

Sedangkan dari faktor siswa diantaranya adalah karena siswa kurang berminat terhadap pembelajaran matematika, sehingga siswa tidak memperhatikan materi dan akhirnya tidak memahami konsep. Dalam kasus lain, siswa hanya menghafal rumus atau konsep, bukan memahaminya. Akibatnya siswa tidak dapat menggunakan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda.

D. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Ciri-ciri siswa yang mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang baik, apabila siswa tersebut dapat menunjukkan indikator-indikator pemahaman konsep dalam tes. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Peraturan Dirjen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (dalam Kartika, 2018) antara lain:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Indikator pemahaman konsep menurut Kilpatric (Abdyaningsih, 2022) adalah sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Kemampuan mengklarifikasi objek-objek berdasarkan ditemui atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Kemampuan memberikan contoh dari konsep yang dipelajari
- 5) Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika
- 6) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

Maka dari itu apabila siswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi sendiri konsep matematika, maka siswa mampu memahami konsep dengan bahasa siswa itu sendiri. Untuk itu, jika siswa dihadapkan dengan soal-soal matematika dalam bentuk yang lain atau rumit, maka siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan konsep yang telah siswa pahami, artinya kemampuan pemahaman konsep lebih luas dari sekedar menghafal suatu rumus matematika.

Berdasarkan pendapat diatas mengenai indikator kemampuan penalaran dan indikator pemahaman konsep, untuk itu yang menjadi indikator operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat memahami soal pernyataan matematika dalam berbagai bentuk representasi matematis

- 2) Menganalisis dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 3) Kemampuan menyusun bukti, memeriksa kebenaran suatu argumen
- 4) Kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi

E. Materi Pelajaran

Karso (Unaenah & Sumantri, 2019) berpendapat bahwa pecahan adalah bilangan yang dilambangkan dengan $\frac{a}{b}$, a dinamakan pembilang dan b dinamakan penyebut di mana a dan b bilangan bulat dan $b \neq 0$. Bentuk $\frac{a}{b}$ juga dapat diartikan $a : b$ (a dibagi b). Dari pendapat Karso dapat diketahui bahwa pecahan adalah bilangan yang melambangkan perbandingan bagian yang sama dari suatu benda terhadap keseluruhan benda tersebut.

Menurut Hohnson & Naill (Zaini, 2010) pecahan merupakan bagian dari sesuatu yang utuh. Bagian ini biasanya ditandai dengan arsiran atau warna yang berbeda dan bagian inilah yang disebut dengan pembilang. Bagian yang utuh disebut sebagai satuan atau penyebut. Dari beberapa defenisi diatas dapat disimpulkan bahwa bilangan pecahan berbentuk $\frac{a}{b}$ yang terdiri dari pembilang dan penyebut dengan $b \neq 0$, dimana a disebut pembilang dan b disebut penyebut. Contoh pada bilangan pecahan $\frac{3}{4}$, nilai pembilang pecahan tersebut adalah 3 sedangkan nilai penyebutnya adalah 4.

Dua buah pecahan atau lebih dapat dilakukan operasi hitung. Operasi hitung pada pecahan meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aturan pengerjaan operasi hitung pecahan sama seperti pada operasi hitung bilangan bulat. Urutan pengerjaan dilakukan dari pangkat dan akar, tanda kurung, perkalian dan pembagian, kemudian penjumlahan dan pengurangan. Pengerjaan untuk derajat yang sama dilakukan dari kiri ke kanan.

Adapun materi yang akan dipelajari pada materi pecahan sesuai dengan buku antara lain:

1) Menyederhanakan Pecahan

Menyederhanakan Pecahan berarti menentukan pecahan senilai dengan nilai pembilang dan penyebut lebih kecil. Menyederhanakan pecahan dilakukan dengan membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama. Jika pembilang dan penyebut tidak dapat disederhanakan lagi, pecahan tersebut dinamakan pecahan sederhana.

Contoh:

Pecahan $\frac{20}{24}$ bukan pecahan sederhana karena pecahan dapat

$$\frac{20}{24}$$

disederhanakan dengan membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama.

$$\frac{20}{24} = \frac{20 : 2}{24 : 2} = \frac{10}{12} = \frac{10 : 2}{12 : 2} = \frac{5}{6}$$

Bilangan yang sama adalah FPB dari pembilang (20) dan penyebut (24)

yaitu 4, sehingga diperoleh $\frac{20}{24} = \frac{20 : 4}{24 : 4} = \frac{5}{6}$

2) Mengubah bentuk pecahan

a. Mengubah Pecahan Campuran ke Pecahan Biasa dan sebaliknya

Pecahan Campuran terdiri atas bilangan bulat diikuti dengan pecahan. Pecahan biasa yang dapat diubah menjadi pecahan campuran adalah pecahan yang nilai pembilangnya lebih besar dari penyebutnya.

Perhatikan contoh berikut:

i. Mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa

$$\text{Rumus: } A \frac{a}{b} = \frac{(A \times b) + a}{b}$$

$$\text{Contoh: } 3 \frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 + 2}{5} = \frac{15 + 2}{5} = \frac{17}{5}$$

ii. Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan campuran

Pecahan $\frac{11}{5}$ sama artinya dengan 11 dibagi 5 diperoleh hasil 2 dengan

$$\text{sisanya 1, maka: } \frac{11}{5} = 2 \frac{1}{5}$$

b. Mengubah Pecahan Desimal ke Pecahan Biasa dan sebaliknya

Pecahan Desimal ditandai dengan adanya tanda koma (,) sebagai pemisah antara bagian bulat dengan bagian pecahan. Bagian bulat berada di depan tanda koma dan bagian pecahan ada di belakang koma. Satu angka dibelakang koma berarti penyebut pecahan 10, dua angka dibelakang koma berarti penyebut pecahan 100, dan seterusnya.

- i. Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa

$$0,48 = \frac{48}{100} = \frac{48 : 4}{100 : 4} = \frac{12}{25}$$

- ii. Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0,4$$

- c. Mengubah bentuk Persen ke Pecahan Biasa dan sebaliknya

Bentuk persen ditandai dengan adanya tanda % dibelakang bilangan. Persen berarti per seratus. Perhatikan contoh berikut:

- i. Mengubah persen menjadi pecahan biasa

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{20 : 20}{100 : 20} = \frac{1}{5}$$

- ii. Mengubah pecahan biasa menjadi persen

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

3) Mengurutkan Pecahan

Mengurutkan pecahan berarti menuliskan pecahan secara urut dari yang nilainya terkecil atau dari yang nilainya terbesar. Langkah-langkah dalam mengurutkan pecahan sebagai berikut:

- a) Ubahlah semua pecahan menjadi bentuk pecahan biasa
- b) Ubahlah semua pecahan biasa menjadi berpenyebut sama, pembilang menyesuaikan sehingga pecahan tetap senilai

c) Urutkanlah pembilang pecahan dari yang nilainya terkecil atau yang terbesar

Contoh:

Urutkanlah pecahan $0,35$; $\frac{1}{25}$; 3% ; $\frac{9}{20}$ dari yang terkecil hingga yang terbesar!

Penyelesaian:

$$0,35 = \frac{35}{100} ; \frac{1}{25} = \frac{1 \times 4}{25 \times 4} = \frac{4}{100} ; 3\% = \frac{3}{100} ; \frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100}$$

$$\frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100}$$

$$\text{Urutan dari yang terkecil: } \frac{3}{100} < \frac{4}{100} < \frac{35}{100} < \frac{45}{100}$$

Jadi urutan pecahan dari yang terkecil adalah 3% ; $\frac{1}{25}$; $0,35$; $\frac{9}{20}$.

4) Operasi Hitung Pecahan

a) Penjumlahan dan pengurangan Pecahan

Penjumlahan dan pengurangan tidak dilakukan antar pembilang dan penyebut. Penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan penyebut berbeda dilakukan dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu kemudian menjumlahkan atau mengurangi pembilangnya. Penjumlahan dan pengurangan pecahan dalam bentuk lain dapat diubah menjadi pecahan biasa terlebih dahulu.

Rumus:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Contoh:

$$\frac{6}{9} - \frac{2}{9} = \frac{6-2}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{6}{9} + \frac{2}{9} = \frac{6+2}{9} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{3}{6} = \text{(Penyebutkan disamakan terlebih dahulu)}$$

karena

$$\text{KPK dari 6 dan 8 adalah 24, maka: } \frac{5}{8} - \frac{3}{6} = \frac{15}{24} - \frac{12}{24} = \frac{3}{24} =$$

$$\frac{1}{8}$$

$$3\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{15}{4} - \frac{2}{3} = \frac{30}{12} - \frac{8}{12} = \frac{22}{12} = \frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$$

$$\begin{aligned} 0,4 - 21\% &= \frac{4}{10} - \frac{21}{100} \\ &= \frac{40}{100} - \frac{21}{100} = \frac{19}{100} = 0,19 \end{aligned}$$

b) Perkalian dan Pembagian Pecahan

Perkalian pecahan biasa dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. Proses perkalian pecahan dituliskan sebagai berikut:

Rumus:

$$\boxed{\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}}$$

Contoh:

$$0,6 \times 1\frac{1}{4} = \frac{6}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$$

Terdapat beberapa bentuk perkalian pecahan, yaitu:

1. Perkalian Bilangan Asli dengan Pecahan Biasa

$$\text{Rumus: } a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c}$$

$$\text{Contoh: } 5 \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{3} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

2. Perkalian Pecahan Campuran

Langkah-langkah mengalikan dua pecahan (pecahan biasa atau campuran) atau lebih yaitu sebagai berikut:

- i. Ubahlah pecahan yang dikalikan ke bentuk pecahan biasa
- ii. Kalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut

$$\text{Contoh: } 3\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{15}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

3. Perkalian Pecahan Desimal

Cara mengalikan pecahan desimal ada 2 cara yaitu:

- i. Mengubah ke pecahan biasa dahulu, kemudian dikalikan
- ii. Langsung mengalikan pecahan decimal

$$\text{Contoh: } 0,2 \times 2,5 = \frac{2}{10} \times \frac{25}{10} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

4. Perkalian Berbagai Bentuk Pecahan

Langkah-langkah mengalikan perkalian berbagai bentuk pecahan sebagai berikut:

- i. Mengubah ke pecahan yang sejenis (ke bentuk pecahan biasa atau bentuk desimal semua)
- ii. Mengalikan pecahan-pecahan tersebut

Contoh:

$$0,2 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{10} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{15} = \frac{2}{7.5}$$

$$1 \frac{1}{4} \times 0,5 = \frac{5}{4} \times \frac{5}{10} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$$

5. Pembagian Pecahan

Pembagian pecahan biasa dilakukan dengan mengubahnya menjadi perkalian oleh kebalikan dari pecahan pembagi. Proses pembagian pecahan dituliskan sebagai berikut:

Rumus:

$$C : \frac{a}{b} = C \times \frac{b}{a}$$

$$\text{Contoh: } 6 : \frac{3}{4} = 6 \times \frac{4}{3} = \frac{6 \times 4}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

$$\text{Contoh: } \frac{4}{5} : \frac{3}{10} = \frac{4}{5} \times \frac{10}{3} = \frac{40}{3} = \frac{8}{3} = 2 \frac{2}{3}$$

Terdapat beberapa bentuk pembagian pecahan, yaitu:

(1) Membagi dengan Pecahan Biasa

Pembagian dengan pecahan dilakukan dengan cara yang mudah, yaitu dengan mengubah menjadi perkalian. Selanjutnya operasi yang dilakukan sama seperti pada operasi perkalian pecahan yaitu dengan mengalikan antara pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

$$\text{Rumus: } C \div \frac{a}{b} = C \times \frac{b}{a}$$

$$\text{Contoh: } 6 : \frac{3}{4} = 6 \times \frac{4}{3} = \frac{6 \times 4}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

(2) Pembagian Pecahan Desimal

Pembagian pecahan desimal dapat dilakukan dengan mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa terlebih dahulu, kemudian mengikuti langkah pada pembagian pecahan biasa.

$$\begin{aligned} \text{Contoh: } 0,2 : 1,5 &= \frac{2}{10} : \frac{15}{10} \\ &= \frac{2}{10} \times \frac{10}{15} = \frac{2 \times 10}{10 \times 15} = \frac{20}{150} = \frac{2}{15} \end{aligned}$$

(3) Pembagian Berbagai Bentuk Pecahan

Pembagian berbagai bentuk pecahan, langkah-langkahnya seperti pada perkalian berbagai bentuk pecahan. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mengubah seluruh pecahan yang dioperasikan ke bentuk pecahan yang sejenis (mengubah ke bentuk pecahan biasa atau desimal semua)

- b. Membagi pecahan-pecahan tersebut

Contoh:

$$0,2 : \frac{2}{3} = \frac{2}{10} : \frac{2}{3} = \frac{2}{10} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\frac{1\frac{1}{4}}{\frac{5}{4}} : 0,5 = \frac{5}{4} : \frac{5}{10} = \frac{5}{4} \times \frac{10}{5} = \frac{50}{20} = 2\frac{1}{2} = 2,5$$

2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Pecahan

Untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan harus diingat tentang konsep pecahan dan operasi hitungnya. Pertama harus dipahami permasalahannya, lalu diselesaikan menggunakan konsep pecahan dan operasi hitung pecahan.

Contoh:

Bu Hami mempunyai sebidang tanah. Seluas 65% dari tanah tersebut didirikan bangunan, sebanyak 0,2 bagian digunakan sebagai taman, dan sisanya digunakan untuk kolam ikan. Berapa bagian dari tanah bu Hami yang digunakan untuk kolam ikan?

Penyelesaian:

Seluruh tanah Bu Hami sama dengan 1 bagian yang utuh.

$$\text{Kolam ikan} = 1 - (65\% + 0,2)$$

$$= 1 - \left(\frac{65}{100} + \frac{2}{10} \right)$$

$$= 1 - \left(\frac{65}{100} + \frac{20}{100} \right)$$

$$= \frac{100}{100} - \frac{85}{100}$$

$$= \frac{15}{100} = \frac{3}{20} \text{ bagian}$$

Jadi, tanah yang digunakan untuk kolam ikan adalah $\frac{3}{20}$ bagian.

F. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Atika Anggraini, Mardiah Syofianah, Winda Ramadianti pada tahun 2023 dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berbasis Masalah pada Materi Bilangan Pecahan”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa berbasis masalah dalam menyelesaikan permasalahan pada materi bilangan pecahan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian melibatkan 2 siswa dari 15 orang siswa kelas VII A SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, siswa dapat menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis berbasis masalah serta mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, namun dalam menyusun konjektur ada yang belum tepat, siswa dapat menyelesaikan proses menyusun bukti dengan menggunakan langkah-langkah yang benar yang terlihat dari jawaban siswa.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Sela, Haliani, Ahmad Yani pada tahun 2017 dengan judul “Hubungan Kemampuan Penalaran Induktif Dengan Pemahaman Konsep Pada Materi Operasi Hitung Pecahan di SMP”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran induktif siswa, pemahaman konsep siswa serta hubungan antara kemampuan penalaran induktif dengan pemahaman konsep siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan bentuk penelitian korelasi. Subjek

penelitian ini adalah 34 siswa di kelas VII SMP Negeri 19 Pontianak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Hasil analisis data menunjukkan kemampuan penalaran induktif dan pemahaman konsep siswa termasuk pada kategori sangat rendah dengan persentase masing-masing 37% dan 38% serta berdasarkan uji korelasi product moment menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan penalaran induktif dan pemahaman konsep siswa pada materi operasi hitung pecahan.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Ummi Rosyidah, Astri Setyawati dan Siti Qomariyah pada Tahun 2021 dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Aljabar Dasar”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah aljabar dasar. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 20 orang mahasiswa program studi Pendidikan Matematika semester genap tahun akademik 2019/2020 di Universitas Nahdlatul Ulama Lampung. Teknik pengumpulan data yaitu, metode tes, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Persentasi kesalahan yang dialami mahasiswa per indikator kemampuan penalaran yaitu 1) kemampuan untuk mengadakan perbandingan sebesar 8,7% dengan kriteria sangat rendah. 2) kemampuan untuk merumuskan dan mensahihkan generalisasi sebesar 12,2% dengan kriteria sangat rendah. Sedangkan untuk kemampuan pemahaman

konsep pada indikator 1) translasi sebesar 11% dengan kriteria sangat rendah. 2) interpolasi kesalahan yang dialami mahasiswa sebesar 8,6% dengan kriteria sangat rendah. 3) ekstrapolasi sebesar 9,8% dengan kriteria sangat rendah.

G. Kerangka Konseptual

Pendidikan ialah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, serta kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi selanjutnya melalui pengajaran, penelitian serta pelatihan. Pendidikan ialah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang ataupun kelompok dalam upaya mendewasakan manusia melalui sebuah pengajaran maupun pelatihan.

Matematika adalah suatu ilmu pengetahuan eksak yang membahas ide-ide dan konsep-konsep matematika yang dikomunikasikan dalam bentuk lisan dan tulisan yang berkaitan dengan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan di berbagai jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai pada Perguruan Tinggi. Matematika menuntut kita dan khususnya siswa untuk dapat memahami, menerapkan dan mengikuti segala aturan yang terdapat di dalam matematika sehingga memberikan banyak pengaruh positif bagi kehidupan. Matematika juga merupakan sarana untuk menjadikan kita dan khususnya siswa menjadi lebih kreatif, cermat, kritis, inovatif, mampu berpikir secara logis, teliti, dan menjadi pribadi pekerja keras. Dengan matematika kita diajarkan bagaimana menjadi

seorang pribadi yang pantang menyerah untuk mencari solusi dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga timbul di dalam diri rasa kepuasan dan kebanggaan diri.

Kemampuan penalaran matematis adalah keterampilan siswa pada proses berpikir dalam proses pembuatan penarikan kesimpulan yang disertakan dengan bukti kebenarannya. Kemampuan penalaran matematis dapat memberikan seseorang mempunyai cara berpikir yang logis dalam penarikan sebuah kesimpulan yang bersifat umum maupun khusus pada kegiatan proses pembelajaran. Banyak konsep matematik yang diajarkan untuk dipahami, namun dalam penerapannya terkadang siswa sering salah konsep, dalam artian bahwa setiap materi pokok maupun sub pokok memiliki konsep tersendiri, sehingga dalam menerapkan konsep berdasarkan masalah yang ditemukan sering salah, sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan sulit dipahami. Padahal dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan pembelajaran yang paling penting. Kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh faktor guru maupun siswa.

Dengan diketahuinya kemampuan penalaran dan pemahaman konsep tersebut, maka peneliti memilih metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian Kualitatif. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, analisis data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Peneliti memilih metode kualitatif dikarenakan metode pembelajaran ini dapat interaksi dilakukan dengan bahasa yang digunakan

narasumber sehari-hari, karena semakin dengan narasumber, maka akan semakin mendalam proses pengumpulan datanya. Oleh karenanya, penggunaan metode kualitatif dalam penelitian dapat menghasilkan kajian atas suatu fenomena yang lebih komprehensif.

Dengan metode kualitatif yang digunakan diharapkan dapat mengetahui tingkat kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika siswa tersebut.

BAB III METODE

PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta HKBP Sidorame Medan yang beralamat di jalan Dorowati No.40, Sidorame Bar.II, Kec. Medan Perjuangan, Kota Medan, Sumatera Utara 20236. Waktu penelitian akan dilaksanakan selama tiga minggu pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, dengan adanya tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa serta mendeskripsikan faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa pada materi pecahan dalam menyelesaikan soal matematika bentuk cerita pada pokok bahasan materi pecahan.

C. Sumber Data dan Data Penelitian

1. Sumber Data

Dalam penelitian ini, sumber data utama adalah subjek penelitian yakni peserta didik kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame Medan tahun ajaran 2023/2024 yang beralamat di jalan Dorowati No.40, Sidorame Bar.II, Kec. Medan Perjuangan, Kota Medan, Sumatera Utara 20236. Data tersebut berupa data tertulis dan pada saat wawancara dari subjek penelitian yang terpilih terkait dengan kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa.

Sumber data penunjang adalah Guru Matematika kelas VII SMP. Sekolah ini terpilih karena didasarkan adanya siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika bentuk cerita khususnya pada materi pecahan, terutama dalam menarik kesimpulan dari sebuah jawaban. Sesuai dengan latar belakang dalam penelitian ini, informasi yang didapat yaitu dari hasil diskusi yang dilakukan terhadap guru Matematika SMP Swasta HKBPsidorame Medan. Kelas yang dijadikan peneliti adalah kelas VII pada tahun ajaran 2023/2024.

2. Data Penelitian

Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu data kualitatif, dimana data kualitatif berupa non-numerik misalnya kata, gambar, warna dan sebagainya. Data ini membantu peneliti dalam menentukan permasalahan. Data dalam penelitian ini yaitu hasil dari tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi.

Melalui pendekatan kualitatif, semua fakta baik secara lisan maupun tulisan dari sumber yang diamati diuraikan apa adanya kemudian dikaji dan disajikan. Jenis penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan. Menurut Sukmadinata (Sidiq et al, 2019) bahwa, penelitian kualitatif yaitu suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok.

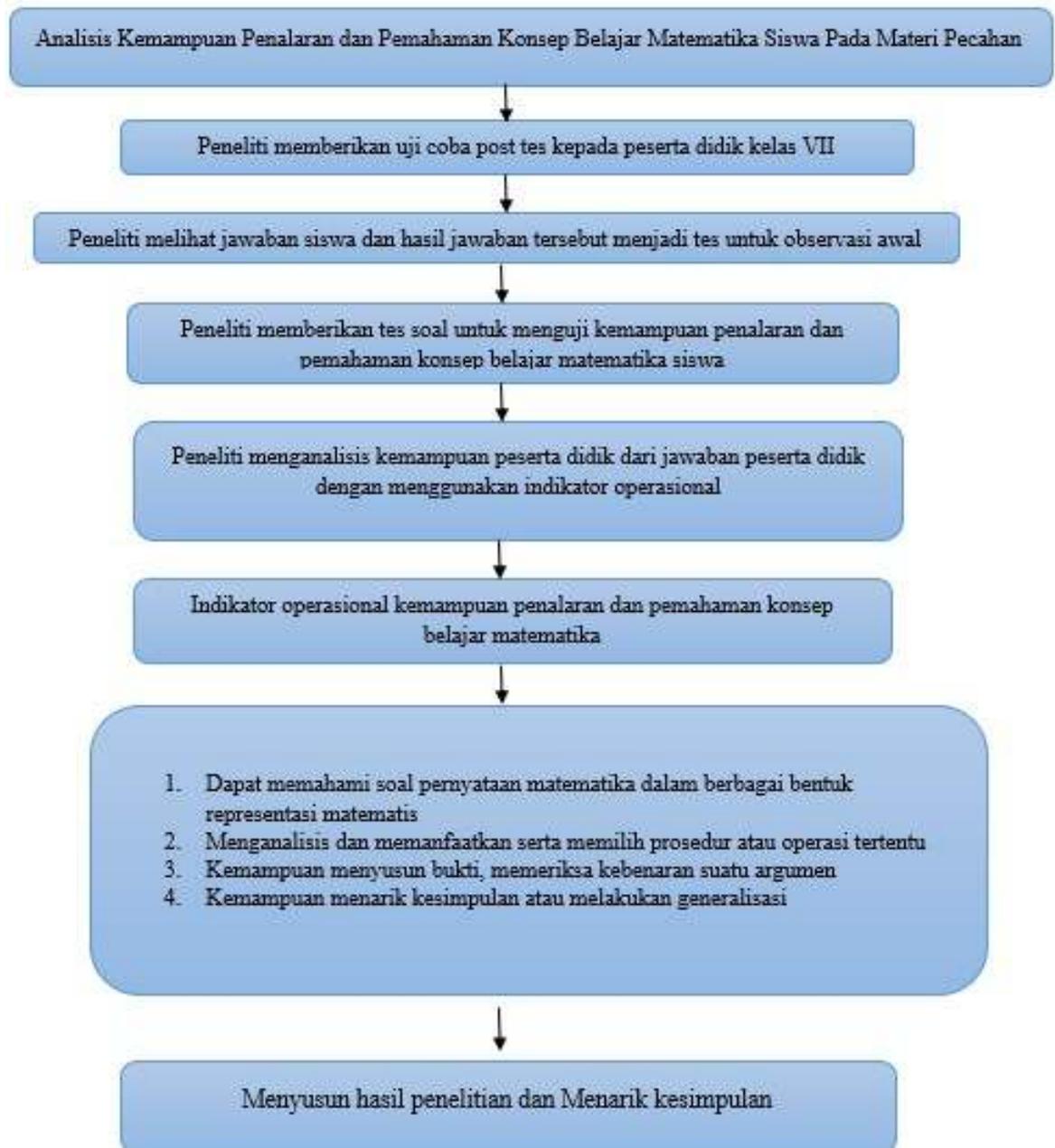
Subjek dalam penelitian ini ditentukan oleh peneliti berdasarkan permasalahan yang akan diteliti yaitu Kemampuan penalaran dan pemahaman

konsep dan faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran dan pemahaman konsep yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk cerita materi pecahan.

Peneliti menentukan subjek penelitian berdasarkan orang yang paling bisa memberi informasi yang dibutuhkan dalam penelitian sehingga memudahkan peneliti dalam menelusuri situasi yang diteliti. Tentunya siswa yang memiliki jawaban terendah adalah siswa yang tidak mengikuti indikator yang sudah ditentukan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah meneliti secara mendalam tentang tingkat kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika siswa SMP Swasta HKBP Sidorame dalam mempelajari materi pecahan disertai dengan faktor penyebab rendahnya tingkat kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika siswa tersebut. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Berikut skema tahap pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:



Gambar 3.1 Metode dan Prosedur Penelitian

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam suatu penelitian adalah untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi partisipan, dimana peneliti ikut ambil bagian dalam kegiatan yang dilakukan oleh subjek, peneliti tidak hanya sekedar sebagai pengamat. Tujuan dilakukannya observasi adalah untuk melihat secara langsung kondisi lingkungan, perilaku subjek dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh subjek. Observasi ini juga digunakan untuk melihat tingkat tinggi rendahnya kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika yang dialami siswa pada materi pecahan berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada soal yang diberikan sebagai studi pendahuluan.

b. Test tertulis

Dalam tahap ini peneliti memberikan soal tes berupa tes uraian pada siswa sebanyak 5 soal yang harus dijawab secara individu dengan durasi waktu 60 menit didalam ruangan kelas. Data tes dari seluruh siswa yang melaksanakan tes tertulis disajikan dalam bentuk yang digunakan untuk menganalisis jawaban. Dari hasil hasil kerja siswa ini peneliti membahas lembar jawaban yang merupakan hasil tes tertulis. Tes tertulis yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui rendahnya

kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematika yang dialami siswa pada materi pecahan dengan melihat kesalahan/kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Dengan demikian, hasil pembahasan ini digunakan sebagai bahan untuk melakukan wawancara dengan siswa yang tidak sesuai dengan indikator. Dari jawaban siswa yang dianalisis adalah jawaban yang tidak memiliki diketahui dan ditanya, jawaban yang salah dan jawaban yang kosong atau hanya bertuliskan soal saja. Yang menyusun tes tersebut adalah peneliti dengan langkah-langkah pembuatan soal tes tersebut sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian yaitu sebagai berikut:

1) Membuat kisi-kisi soal

Kisi-kisi soal disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematis.

2) Menentukan bentuk dan model tes

Tes yang akan digunakan peneliti adalah tes subjektif atau tes yang berbentuk uraian terbatas berdasarkan indikator pencapaian kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematis.

3) Menetapkan banyaknya butir/item soal

Tes yang diberikan kepada siswa dalam bentuk uraian yang berjumlah 5 soal sesuai dengan pokok bahasan yang telah dipelajari siswa bersama peneliti pada materi pecahan.

4) Menyusun soal tes sesuai dengan jumlah yang telah dirancang dalam kisi-kisi soal

5) Memberikan soal tes

c. Wawancara

Setelah dilakukan pemeriksaan dari soal tes tersebut, peneliti melakukan wawancara. Dalam tahap wawancara ini merupakan alat *Rechecking* atau pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang sudah diperoleh sebelumnya. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang terstruktur. Penulis menggunakan pedoman wawancara yang disusun secara terinci untuk mengumpulkan datanya, sehingga memperoleh informasi yang lebih banyak dan mendukung hasil data yang diperoleh.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu tindakan untuk mengumpulkan data melalui pencatatan data dari dokumen atau hasil yang dilakukan oleh peneliti berupa foto, video, ataupun perekam yang lain untuk mendukung aktivitas. Dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang profil sekolah, identitas siswa, dan foto hasil tes pekerjaan siswa. Pengambilan dokumen ketika siswa mengerjakan soal tes yang diberikan dan saat melakukan wawancara. Semua dokumentasi yang

diperoleh ini dijadikan sebagai bukti bahwa telah diadakan suatu penelitian yang sifatnya alamiah pada siswa kelas VII SMP Swasta HKBP Sidorame Medan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam penelitian yang berfungsi sebagai sarana mengumpulkan data. Salah satu sarana pengumpulan data dalam penelitian ini adalah soal-soal yang akan diberikan kepada siswa, (Kurniawan, 2017). Dimana soal yang digunakan merupakan soal Ujian Nasional yang telah di uji terlebih dahulu pada tahun ajar sebelumnya, sehingga soal tersebut sudah valid untuk diberikan kepada siswa.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Dalam penelitian ini teknik keabsahan data yang digunakan peneliti adalah dengan metode triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut (Moleong, 2016). Adapun teknik ini digunakan yaitu untuk memperoleh subjek penelitian terkait dengan pemahamannya terhadap materi pecahan. Pembuktian keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi yang dimana pada tahap ini peneliti menganalisis kemampuan penalaran dan pemahaman konsep yang dilakukan siswa berdasarkan lembar jawaban dan wawancara.

Menurut Wijaya (2018), Triagulasi data merupakan teknik pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Maka

terdapat triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan triangulasi waktu.

1. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber untuk mengkaji kredibilitas suatu data dilakukan dengan cara melakukan pengecekan data yang telah diperoleh dari berbagai sumber data seperti hasil wawancara, arsip, maupun dokumen lainnya.

2. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik untuk mengkaji kredibilitas suatu data dilakukan dengan cara melakukan pengecekan data yang telah diperoleh dari sumber data yang sama menggunakan teknik yang berbeda. Misalnya data yang diperoleh dari hasil observasi, kemudian di cek dengan hasil wawancara.

3. Triangulasi Waktu

Waktu dapat mempengaruhi kredibilitas suatu data. Data yang diperoleh dengan teknik wawancara dipagi hari pada saat narasumber masih segar, biasanya akan menghasilkan data yang lebih valid. Untuk pengujian itu, pengujian kredibilitas suatu data harus dilakukan pengecekan dengan wawancara, dan dokumentasi pada waktu atau situasi yang berbeda sampai mendapatkan data yang kredibel.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model *Miles and Hiberman* (Meidia & Aldila, 2020). Adapun tahap analisis data yang digunakan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Tahapan yang dilakukan pada kegiatan reduksi data meliputi:

- a) Peneliti menentukan subjek yang akan diwawancara, yaitu memilih 5 siswa dengan tingkat respon yang berbeda, dimana jika terdapat lebih dari satu siswa yang memiliki tingkat kemampuan yang sama, maka diambil siswa dengan skor atau nilai terendah pada masing-masing tingkat respon.
- b) Dari hasil pekerjaan siswa, peneliti dapat menduga dan menunjukkan penyebab apa saja yang dilakukan subjek penelitian.
- c) Hasil pekerjaan dari subjek penelitian merupakan data mentah kemudian ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- d) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang lebih baik, kemudian ditransformasikan kedalam sebuah catatan. Kegiatan ini dilakukan dengan mengolah hasil wawancara menjadi data yang siap untuk digunakan.

2. Penyajian data

Penyajian data dilaksanakan dengan memunculkan kumpulan data terorganisir dan terkategori yang memungkinkan dilakukan penarikan

kesimpulan dengan menyajikan hasil pekerjaan siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian untuk dijadikan bahan wawancara. Pada tahap ini, hal-hal yang dilakukan, yaitu:

- a. Menyajikan hasil pekerjaan siswa, dalam hal ini siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian, dimana hasil pekerjaan tersebut dijadikan bahan untuk wawancara.
 - b. Menyajikan hasil wawancara yang telah dilaksanakan, dimana penyajian hasil wawancara disusun dalam sebuah dialog.
 - c. Menyajikan hasil analisis yang berupa kesalahan/kekeliruan setiap subjek penelitian (data ini merupakan data temuan).
3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi

Pada tahap ini, penarikan kesimpulan atau verifikasi data diambil berdasarkan penyajian data yang dipaparkan sebelumnya untuk memberikan penjelasan bermakna serta sesuai dengan realita yang ditemukan. Penarikan kesimpulan yang dimaksud pada penelitian ini adalah kesimpulan dalam menganalisis kemampuan penalaran dan pemahaman konsep belajar matematika siswa SMP Swasta HKBP Sidorame Kelas VII pada Materi Pecahan.