

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang diperoleh di sekolah merupakan proses yang sangat penting dalam membangun pengetahuan sumber daya manusia. Pendidikan di sekolah diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi pengembangan sumber daya manusia melalui mata pelajaran yang diajarkan. Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 bab 1 ayat 2 tentang sistem pendidikan nasional bahwa ;

Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang martabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sesuai tujuan tersebut, pendidikan tidak hanya dapat mengembangkan kemampuannya tetapi juga mampu membentuk watak dan perilaku seseorang menjadi jauh lebih baik. Dengan demikian, setiap orang harus menempuh pendidikan demi meningkatkan kualitas hidup mereka.

Kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah sesuai dengan hasil survei *Political and Economic Risk Consultant* (PERC) bahwa kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Posisi itu berada di bawah Vietnam PERC dalam Idrus (2012:2) . Hal ini juga sesuai dengan data yang dilaporkan *The World Economic Forum* Swedia bahwa Indonesia memiliki daya saing yang rendah, hanya

menduduki urutan ke-37 dari 57 negara yang disurvei di dunia dalam Idrus (2012:2). Demikian juga kualitas pendidikan di Indonesia ditunjukkan oleh Balitbang (2011) bahwa “Dari 20.918 SMP di Indonesia ternyata juga hanya 8 sekolah yang mendapatkan pengakuan dunia dalam kategori *The Middle Years Program (MYP)*”.

Pendidikan pada saat ini mengalami perubahan sistem pembelajaran yang mana di berlakukan oleh menteri pendidikan Indonesia yaitu PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh) untuk menghindari bahaya dari virus corona atau covid-19. Dalam hal ini pendidikan di Indonesia memberlakukan proses pembelajaran secara *online* atau *daring* untuk tetap produktif dalam belajar.

Oleh sebab itu, pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan penanggulangan bencana wabah covid-19 dengan tetap memberlakukan pembelajaran jarak jauh secara *daring*. Dan selalu mengoptimalkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di tengah wabah virus corona pada saat ini dalam berbagai proses pembelajaran yang berlangsung.

Matematika merupakan ilmu tentang kuantitas, bentuk, dan susunan hal tersebut sesuai dengan pendapat Wijayanti (2014:55) bahwa: “Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran serta proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan hubungan antara jumlah dan ukuran ”. Matematika perlu dipelajari disemua jenjang pendidikan karena memiliki peranan penting hal ini sesuai dengan pendapat Novitasi (2016:6) bahwa :

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Sebagai bukti adalah pelajaran matematikadiberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Mengingat pentingnya matematika, maka dalam pengajarannya bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung dalam matematika itu sendiri, tetapi lebih menekankan pada pola berpikir siswa agar dapat memecahkan masalah secara kritis, logis, kreatif, cermat, dan teliti.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama sesuai kurikulum 2013, yaitu memahami konsep matematik Kemendikbud (2006:15). Pentingnya pemahaman konsep ini terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika bahwa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Kemendikbud,2006:15). Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematika.

Siswa yang tidak mudah paham di sebabkan oleh beberapa masalah sesuai dengan pendapat Tambunan (2018: 175) bahwa:

Siswa yang tidak mudah paham dengan masalah biasanya akan mengalami rasa cemas. Terdapat dua kemungkinan terhadap siswa yang cemas tersebut. Pertama siswa akan cuek dan bersikap acuh dengan tugas matematika yang diberikan, kedua siswa akan berusaha semaksimal mungkin untuk memahami matematika. Namun hal tersebut dapat meningkatkan rasa cemas mereka saat tidak kunjung ditemukan penyelesaian

Menurut Soekisno dalam Hutaeruk (2018:2) bahwa :

Salah satu penyebab lemahnya kemampuan matematika seseorang adalah akibat kurang memiliki kemampuan pemahaman dan kurang mengenal konsep dasar matematika (aksioma, definisi, teorema) yang berkaitan dengan topik matematika yang sedang dibahas.

Pemahaman konsep matematika siswa masih rendah, hal tersebut sesuai dengan yang dinyatakan oleh Safitri (2019:15) bahwa :

Pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Hal ini terlihat dengan nilai rata-rata ulangan harian siswa masih rendah, karena masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu kurang dari 65. Dari 32 siswa, sebanyak 47 % siswa tuntas belajar atau siswayang mendapat nilai ≥ 65 sebanyak 15 siswa. Rendahnya pemahaman konsep juga dapat dilihat dari : 1) siswa yang mampu menyatakan ulang suatu konsep sebanyak 10 siswa (31,25%), 2) siswa yang mampu mengaplikasikan atau menerapkan konsep dalam pemecahan masalah sebanyak 8 siswa (25%).

Faktor yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep matematika siswa diantaranya; guru hanya menerapkan pembelajaran konvensional Lakare (2015:150). Demikian juga dengan pendapat Widyastuti (2014:55) bahwa:

Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa adalah proses pembelajaran secara biasa dan masih saja berpusat pada guru. Siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, hanya menerima saja informasi yang disampaikan searah dari guru. Seringkali siswa tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru, mencontoh, dan mengerjakan latihan mengikuti pola yang diberikan guru, bukan dikarenakan siswa memahami konsepnya.

Relasi dan fungsi diajarkan di kelas VIII SMP sesuai dengan kurikulum 2013. Relasi dan fungsi salah satu cabang dari matematika. Pada

saat ini masih banyak ditemukan masalah dalam mempelajari relasi dan fungsi antara lain, siswa masih banyak mengalami kesulitan. Pendapat tersebut sesuai dengan pendapat Yanti (2019:209) bahwa:

Masih banyak siswa yang kesulitan dalam mempelajari relasi dan fungsi. Dimana untuk kemampuan pemahaman yang di analisis siswa masih kurang menguasai soal/pertanyaan, kebanyakan siswa sebelum mengisinya menganggap soal terlihat sulit dan siswa kurang antusias dalam memahami pertanyaannya, siswa juga merasa bingung untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul: **“Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Di Kelas VIII SMP Negeri 13 Medan T.A 2020/2021 ”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah ditinjau dari peringkat.
2. Pemahaman konsep siswa masih rendah
3. Siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari relasi dan fungsi

C. Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah maka peneliti membatasi masalah tentang kemampuan siswa dalam memahami konsep relasi dan fungsi di Kelas VIII SMP

D. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan batasan masalah penelitian yang dilaksanakan, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut bagaimanakah pemahaman konsep relasi dan fungsi siswa di kelas VIII SMP Negeri 13 Medan T.A 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep relasi dan fungsi siswa di kelas VIII SMP Negeri 13 Medan T.A 2020/2021?

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan kegunaan baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat teoritis

Dapat digunakan sebagai acuan dalam tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep Relasi dan Fungsi pada pembelajaran berikutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi SMP Negeri 13 Medan, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan dalam upaya meningkatkan pembelajaran melalui tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep relasi dan fungsi.

- b. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan literature bagi peneliti selanjutnya mengenai pembelajaran dengan menganalisis pemahaman konsep dalam materi Relasi dan Fungsi.
- c. Bagi peneliti sendiri ini merupakan salah satu cara untuk meningkatkan wawasan pengetahuan demi meningkatkan daya saing di era globalisasi.

G. Penjelasan Istilah

Penjelasan istilah dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka penjelasan istilah dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah yakni dapat menyelesaikan tes dalam bentuk soal-soal rutin dan non rutin diharapkan siswa tidak hanya mengerti untuk dirinya sendiri tetapi juga dapat menjelaskan ke orang lain.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi yang terjadi antara pengajar dengan peserta didik, hal tersebut sesuai dalam UU sistem pendidikan nasional no.20 tahun 2003 bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Sedangkan menurut Arifin (2010: 10) bahwa “Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang sistematis yang bersifat komunikatif antara pendidikan guru dengan siswa, sumber belajar, dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar siswa”. Menurut komalasari (2013: 3) bahwa “Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajari pembelajaran yang direncanakan, dilaksanakan, dan evaluasi secara sistematis agar pembelajar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien”.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

2. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan disiplin ilmu tentang tata cara berpikir. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suherman (2003:253) bahwa “Matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif”. Menurut Hasanah (2010:11) bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri”. Sedangkan Menurut Muhsetyo (2011:26) bahwa “Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari”.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode supaya pembelajaran matematika siswa dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

3. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami konsep. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kilpatrick, dkk, (2001:71) bahwa “Pemahaman konsep adalah kemampuan dalam

memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika”. Sedangkan menurut Maulida, dkk (2017:30) bahwa “Pemahaman konsep adalah kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, dan inti atau isi dari matematika”. Demikian juga menurut Patria (2007: 21) bahwa:

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam mengulang kembali materi yang dipelajarinya dengan bahasanya sendiri.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Wardani dalam Fadhila (2014:26) yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan bukan 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.

c. Indikator Operasional Pemahaman Konsep

Berdasarkan indikator tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut :

1. Menyatakan ulang suatu konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan suatu konsep berupa:
 - a. Contoh
 - b. Dan bukan contoh
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat konsep berupa:
 - a. Perlu suatu konsep
 - b. Cukup suatu konsep.
6. Untuk memecahkan masalah matematika dapat dilakukan dengan cara:
 - a. Menggunakan
 - b. Memanfaatkan
 - c. memilih prosedur
7. Mengaplikasikan konsep.

4. Materi Relasi dan Fungsi

Materi relasi dan fungsi yang diajarkan di kelas VIII SMP sesuai dengan kurikulum 2013.

ILUSTRASI



Gambar Siswa



Gambar Makanan

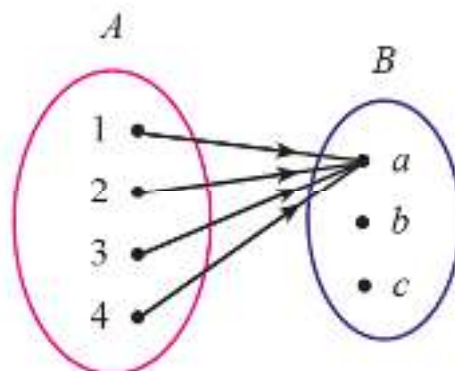
a. Relasi

Relasi adalah **hubungan antara anggota pada suatu himpunan dengan anggota himpunan yang lainnya.**

Contoh relasi :

Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan himpunan $B = \{a, b, c\}$

Dalam bentuk diagram panah



Dalam himpunan pasangan berurut

$$\{(1,a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$$

Dari contoh tersebut dapat kita menentukan yang mana domain, kodomain, dan dari relasi tersebut.

Kodomain (daerah asal) = 1, 2, 3, 4

Domain (daerah kawan) = a, b, c

Range (daerah hasil) = a

b. Fungsi

Fungsi adalah pemetaan dari himpunan A ke B jika dan hanya jika setiap anggota himpunan A berpasangan dengan tepat satu anggota himpunan B.

Contoh:

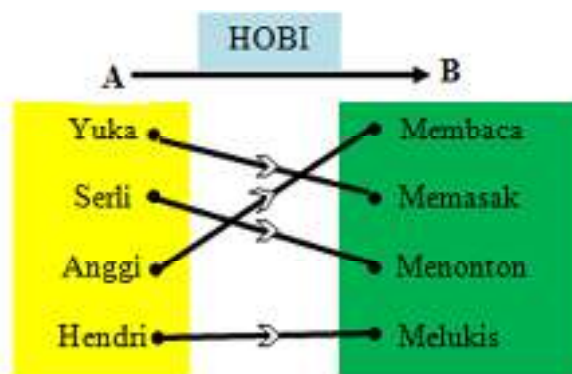


Diagram diatas merupan salah satu contoh fungsi yang mana setiap anggota himpunan A tepat satu pasang di anggota himpunan B.

Domain = Yuka, Serli, Anggi, Hendri

Kodomain = Membaca, Memasak, Menonton, Melukis

Range = Membaca, Memasak, Menonton, Melukis

B. Kerangka Konseptual

Pendidikan yang diperoleh dari sekolah sangatlah penting dalam membentuk karakter dan akhlak manusia. Pada saat ini pendidikan yang ada di Indonesia masih banyak mengalami masalah. Masalah yang ada membuat pendidikan terhambat dalam mewujudkan tujuan mulianya. Salah satu masalah pendidikan di Indonesia yang masih bermasalah yaitu rendahnya kualitas pendidikan dilihat dari peringkat Indonesia yang masih rendah di kanca internasional. Dalam hal ini, pemerintah tidak berdiam diri. Pemerintah membenahi satu persatu masalah yang ada di dalam pendidikan.

Pendidikan matematika juga mengalami masalah. Masalah yang ditemukan yaitu masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Faktor penyebab siswa kesulitan yaitu: guru masih mengajar dengan metode konvensional, prasarana yang kurang memadai, buku dan sumber belajar masih terbatas, serta matematika itu sulit dikerjakan karena abstrak. Sehingga membutuhkan penalaran dan pemahaman konsep yang bagus dalam memecahkan masalah yang ada. Pemahaman konsep siswa dalam matematika masih rendah dan sulit. Apabila siswa sulit dan rendah dalam pemahaman konsepnya maka siswa tersebut tidak akan bisa mengulang lagi materi yang sudah diajari dan mudah dilupakan.

Oleh sebab itu peneliti berupa ingin mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa lewat penelitian yang di lakukan ini melalui analisis data yang

peroleh dari lapangan mengenai pemahaman konsep siswa dalam materi pembelajaran relasi dan fungsi. Sehingga jika sudah di ketahui akan menjadi bahan pertimbangan dalam mengajar berikutnya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2008:35) bahwa “Penelitian deskriptif adalah penelitian dengan cara mengumpulkan data sesuai dengan yang sebenarnya kemudian data tersebut disusun, diolah, dan dianalisis untuk dapat memberikan gambaran mengenai masalah yang ada”.

Desain penelitian ini bersifat kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Menurut Sugiono (2008:14) bahwa :

Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan variabel yang berdiri sendiri dan data yang diperoleh berupa angka-angka yang kemudian dianalisis menggunakan statistik.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Medan *dan* diuji cobakan pada kelas VIII SMP Negeri 13 Medan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiono (2008:117) bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Medan T.A 2020/2021.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiono (2008:118) bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Apa yang dipelajari dari sampel kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampling acak sederhana (*cluster random sampling*) dengan melakukan undian. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Medan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menggunakan tes. Tes yang digunakan berbentuk essay yang berjumlah 14 soal. Soal di susun berdasarkan:

1. Kisi-Kisi Soal
2. Menyusun Soal Sesuai Kisi-Kisi Soal

3. Validasi isi (memeriksa isi soal)

a. Bahasa Soal

Dalam bahasa soal ini membahas tentang bagaimana bahasa yang digunakan dalam soal memudahkan untuk dimengerti dalam mengerjakannya. Tidak membuat soal menjadi sulit di kerjakan melainkan mudah untuk di kerjakan lewat bahasa soal yang di gunakan.

b. Waktu yang di butuhkan Menjawab Soal

Waktu yang dibutuhkan dalam mengerjakan soal ini selama 2 x 40 menit dalam sekali pelaksanaan penelitian.

4. Menvalidasi Soal

Yang melakukan validasi soal adalah validator. Validator soal merupakan dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2.

5. Uji Coba Instrumen

a. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevaliditan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan serta dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2016:211). Pengujian validitas soal ini bertujuan untuk melihat apakah semua item soal yang diujikan dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan pendekatan korelasi *product moment* dari Pearson (Arikunto, 2009:72). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah item

x : Nilai untuk setiap item

y : Total nilai setiap item

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid,

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2016:221) mengungkapkan bahwa “Reliabilitas menunjukkan pada tingkat keterandalan sesuatu. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik, tidak bersifat tendensius, dan dapat dipercaya, datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya hingga berapa kali pun diujicobakan, hasilnya akan tetap sama”. Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2016:239) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\Sigma \sigma_b^2$: Jumlah varians butir

σ^2_t : Varians total

Dan rumus varians yang digunakan(Arikunto, 2016: 239) yaitu:

$$\delta^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

δi^2 : Varians total

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *Product Moment*, dengan $\alpha = 5\%$.

Tabel 3.1 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

c. Uji Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya dan sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan (Arikunto, 2016:222). Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur pada Tabel 3.5.

Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus menurut (Arikunto, 2017:225) sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh seluruh peserta didik, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda. Demikian pula jika seluruh peserta didik tidak dapat menjawab suatu soal, maka soal itu tidak baik juga. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja (Arikunto, 2016:226). Menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus menurut (Arikunto, 2017:228) sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = (N_A - 1) + (N_B - 1)$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan cara memberikan soal langsung kepada peserta didik yang akan di teliti.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan statistic deskriptif, dengan rumus hanya menentukan tingakat pemahaman konsep sebagai berikut. Data diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep dari sampel dengan pemberian tes berbentuk uraian kemudian dianalisis. Metode analisis data yang digunakan penelitian ini adalah metode analisis kuantitatif menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif

dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan data perolehan hasil nilai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam penelitian ini seperti nilai rata-rata (*Mean*), nilai tengah data (*Median*), nilai modus (*Mode*), simpangan baku (*Standard Deviation*), nilai terendah data (*Minimum*), dan nilai tertinggi data (*Maksimum*). Dari uraian tersebut, penjelasan teknik analisis sebagai berikut:

a. Mean

Mean merupakan nilai rata-rata yang bisa mewakili sekumpulan data yang representatif. Menghitung mean ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009:54) sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan :

Me = rata-rata (mean)

$\sum x_i$ = jumlah nilai x ke i sampai ke n

N = jumlah individu

Untuk data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, rumusnya adalah:

$$Me = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

Me = rata-rata (mean)

$\sum f_i$ = jumlah data atau sampel

$f_i x_i$ = perkalian antara f_i pada tiap interval data dengan tanda kelas (x_i) pada tabel distribusi frekuensi

b. Median

Median adalah salah satu cara teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya. Untuk menghitung median data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009:53) sebagai berikut:

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

Md = median

b = batas bawah, dimana median akan terletak

n = banyak data atau jumlah sampel

F = jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

f = Frekuensi kelas median

c. Modus

Modus merupakan teknis penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut. Untuk menghitung modus data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009:52) sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

Mo = modus

b = batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas interval

b_1 = frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval yang terbanyak – frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya)

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya

d. Simpangan Baku

Simpangan baku atau standar deviasi dari data yang telah disusun dalam tabel frekuensi, ditentukan dengan rumus menurut (Sugiyono, 2009:57) sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan:

s = simpangan baku

n = jumlah sampel

x_i = Nilai x ke i sampai ke n

\bar{x} = Nilai rata-rata

Teknik deskripsi digunakan dan dimodifikasi interval dan kriteria yang dibuat oleh Sudijono (2011:329) seperti tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.3 Interval dan Kriteria Kemampuan

Interval	Kriteria Kemampuan
$X > \bar{X}_i + 1,8 S b_i$	Sangat Tinggi

$\bar{X}_i + 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	Tinggi
$\bar{X}_i - 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,6 Sb_i$	Sedang
$\bar{X}_i - 1,8 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 Sb_i$	Rendah
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 Sb_i$	Sangat Rendah

Keterangan :

X = Rata-rata

Sb = Simapangan Baku