

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah tuntutan yang harus dipenuhi oleh setiap umat manusia. (Situmorang, 2017) pendidikan merupakan suatu kerja keras dalam mengusahakan sumber daya manusia (SDM) menghasilkan kualitas yang baik dalam membangun suatu negara yang maju. Pada perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini manusia dituntut memiliki mutu pendidikan yang lebih baik. Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat. Oleh karena itu, dalam rangka mewujudkan potensi diri menjadi multi kompetensi manusia harus melewati proses pendidikan yang diimplementasikan dalam proses pembelajaran (Adi & Sanggam, 2018). Dengan tuntutan yang terjadi pada saat ini manusia diwajibkan agar dapat mampu memiliki kompetensi secara global. Maksud dari memiliki kompetensi yang global adalah manusia memiliki pemikiran secara kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan kerja yang efektif.

Untuk mengikuti perkembangan yang terjadi saat ini pendidikan yang tepat dan erat kaitannya adalah matematika. (Manik, 2021) matematika merupakan pembelajaran yang dapat menghubungkan dalam mengaplikasikan kehidupan sehari-hari. (Eta et al., 2021) matematika dapat mengajarkan disiplin ilmu pada

jenjang pendidikan yang mengarahkan ingin memiliki rasa ingin tahu dan rasa percaya diri dalam pemecahkan masalah.

Pada penguasaan matematika akan memberikan pengetahuan dasar dalam bidang pengetahuan-pengetahuan yang lain dimana tidak terlepas dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran matematika tidak hanya menjadikan sebagian besar pengetahuan matematika memiliki kemampuan berhitung saja karena pada kenyataannya kemampuan tersebut tidak cukup dalam menghadapi permasalahan dikehidupan sehari-hari. Untuk itu pengetahuan selain kemampuan berhitung adalah kemampuan dalam pemahaman konsep. Dengan kemampuan pemahaman konsep yang telah dimiliki maka akan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi dikehidupan sehari-hari.

Selain dari kemampuan berhitung dan kemampuan pemahaman konsep dasar matematika dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dikehidupan sehari-hari ada kemampuan yang sedemikian rupa dapat menguasai keduanya yaitu pada kemampuan literasi numerasi. (Fitria et al., 2021) kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan ilmu pengetahuan dalam penggunaan angka maupun simbol yang berkaitan dengan pembelajaran matematika dasar dimana dapat digunakan pada pemecahkan masalah yang terjadi dikehidupan sehari-hari lalu informasi yang diterima dianalisis dan disajikan pada bentuk grafik, tabel, bagan dan lain sebagainya untuk pengambilan kesimpulan.

(Ambarwati & Kurniasih, 2021) kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan yang telah di serap peserta didik setelah mengalami perubahan kesanggupan dalam memperoleh, menafsirkan, menerapkan, dan menerima

bilangan atau simbol terkait matematika dasar dalam memecahkan masalah pada kehidupan nyata dan menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (narasi, grafik, tabel, bagan, dll) untuk mengambil suatu keputusan. (Kemendikbud, 2017) kemampuan literasi numerasi merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki kemampuan pada: 1) menggunakan angka dan simbol yang bersangkutan dengan matematika dasar sebagai penyelesaian dari masalah-masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari, 2) penganalisisan informasi yang ada pada matematika dalam bentuk grafik, table, bagan, dan lain sebagainya, dan 3) mengartikan masuk dari informasi pada permasalahan matematika.

Tiga aspek penting dalam kemampuan literasi numerasi yaitu berhitung (*counting*), relasi numerasi (*numerical relation*), dan operasi aritmatika (*arithmetic operation*). Berhitung merupakan kemampuan atau kecakapan dalam menentukan jumlah suatu objek dan keterampilan dalam menghitung suatu objek secara verbal. Relasi kemampuan literasi numerasi berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan kuantitas suatu objek. Sedangkan operasi aritmatika merupakan kemampuan untuk menyelesaikan operasi matematika dasar seperti pengurangan, penjumlahan, perkalian, dan pembagian.

Dilihat hasil tes matematika pada Programme for International Students for Assessment (PISA) pada tahun 2018 yang mengikuti merupakan anak-anak usia 15 tahun sama tingkatannya dengan SMP menunjukkan pencapaian Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 78 negara dan Indonesia memperoleh skor sebesar 379 dari rata-rata skor 489 (Know & Do, 2019). Pada hasil tes Trends in

International Mathematics and Science Study (TIMSS) Indonesia memperoleh nilai 395 dari nilai 500. Dilihat dari hasil tes PISA pada **Tabel 1.1.** berikut ini:

Tabel 1.1. Hasil tes PISA pada bidang matematika Peserta Didik Indonesia dari tahun 2012-2018

Tahun	Rangking	Skor
2012	396	64
2015	397	63
2018	379	73

Sumber : (Know & Do, 2019)

Dilihat dari hasil tes PISA pada tabel diatas dapat dinyatakan bahwasannya kemampuan literasi numerasi peserta didik SMP perlu ditingkatkan karena beberapa peserta didik SMP masih mengalami kesulitan terhadap penyelesaian soal-soal yang ada pada matematika (Fauziah, 2019). Peserta didik SMP juga masih mengalami kesulitan dalam membaca dan pengambilan informasi dari bentuk data, grafik, dan tabel yang dimana tidak terbiasanya dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Dari hasil tes tersebut tidak jauh beda dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti bersama Ibu Megawati Nababan, S.Pd., selaku guru bidang studi matematika di SMP Negeri 7 Medan, bahwasannya ada sebagian: 1) peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. 2) peserta didik kurang mampu menerjemahkan kembali soal cerita kedalam ide dan simbol matematika. 3) peserta didik masih kesulitan dalam menentukan langkah awal apa yang harus dilakukan dari informasi yang terdapat pada soal. 4) peserta didik mengalami kesulitan terhadap grafik, tabel, bagan, dan sebagainya di

matematika. 5) peserta didik masih kurang paham dalam penggunaan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

Melihat begitu pentingnya kemampuan literasi numerasi dalam penerapan pembelajaran di dalam kelas, maka pengoptimalan dalam belajar juga harus semaksimal mungkin. Berdasarkan uraian, rasional, dan temuan penelitian di atas, mendorong peneliti melaksanakan penelitian dengan judul sebagai berikut :
“Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Pada Materi Teorema Pythagoras Di Kelas VIII SMP NEGERI 7 Medan T.A. 2021/2022”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka peneliti dapat menemukan masalah sebagai berikut :

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika yang diberikan oleh guru sehingga berdampak pada kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita, meliputi kesulitan memahami konsep, kesulitan dalam keterampilan, dan kesulitan memecahkan masalah.
2. Belum optimalnya kemampuan literasi numerasi peserta didik ditandai dengan kesulitan terhadap grafik, tabel, bagan, dan sebagainya di matematika.
3. Belum optimalnya kemampuan literasi numerasi peserta didik ditandai dengan minimnya literasi peserta didik terhadap materi sehingga belum optimal dalam menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, baik waktu, biaya dan tenaga, serta untuk menghindari ketidakjelasan dan memudahkan dalam melaksanakan penelitian, maka penulis membatasi masalah agar pembahasan masalah dalam penelitian ini lebih terfokus dan terarah. Maka pembatasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Medan T.A 2021/2022.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan respon kemampuan literasi numerasi terhadap peserta didik.
3. Materi pembelajaran matematika yang digunakan hanya pada materi Teorema Pythagoras.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII UPT SMP Negeri 7 Medan?

E. Tujuan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII UPT SMP Negeri 7 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Melalui kegiatan penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengetahui pengaruh kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 7 Medan.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat memahami konsep pembelajaran matematika dengan begitu akan lebih mudah dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika.

b) Bagi Guru

Sebagai bahan masukan bagi guru bidang studi matematika dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran matematika dan mendorong guru untuk lebih menekankan pada peserta didik untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik.

c) Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan yang tepat untuk meningkatkan kualitas sekolah dan peningkatan mutu pendidikan dan memberikan masukan untuk mengembangkan suatu proses pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi matematik dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika.

d) Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan mengetahui kemampuan literasi numerasi pada peserta didik sehingga mampu memberikan pembelajaran yang berkualitas. Selain itu sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian dalam pendidikan matematika sehingga dapat menambah wawasan peneliti.

G. Batasan Istilah

Adapun yang menjadi batasan istilah dalam penelitian ini untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca sebagai berikut:

1. Analisis adalah kegiatan mengurai, menelaah, dan menjabarkan sesuatu hingga menghasilkan kesimpulan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.
2. Literasi numerasi adalah pengetahuan untuk menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol-simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari.
3. Kemampuan literasi numerasi adalah keterampilan dan kecakapan dalam menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol-simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Literasi

Literasi merupakan serapan dari kata bahasa Inggris "*literacy*" yang artinya melek huruf atau kemampuan untuk membaca dan menulis. Kata "*literacy*" sendiri berasal dari bahasa Latin "*littera*" (huruf). Kemampuan dasar yang harus dimiliki manusia yaitu kemampuan membaca dan menulis karena kedua hal tersebut adalah pengetahuan dasar yang merupakan kunci dari semua ilmu. Jika seorang dapat membaca dan menulis maka dia akan mampu mengembangkan kemampuan-kemampuan lainnya yang dimiliki serta mampu mempelajari semua ilmu dimuka bumi ini dengan sangat baik. Salah satunya ilmu matematika. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), literasi adalah a) kemampuan menulis dan membaca, b) pengetahuan atau keterampilan dalam bidang atau aktivitas tertentu, c) kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup (Sa'dia, 2021). (Mansur, 2018) literasi matematika juga menggunakan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pecahan masalah sehari-hari.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menyatakan bahwa kecakapan yang diperlukan pada abad 21 yaitu literasi dasar, kompetensi, dan karakter (Wulandari & Azka, 2018). Salah satu literasi dasar

yang diperlukan adalah literasi matematika. (White, 2017) memberikan definisi formal literasi matematika yaitu :

Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concept, procedures, fact and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals in recognising the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgements and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.

Berdasarkan defenisi tersebut, literasi matematika adalah kemampuan siswa untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasi matematika dalam berbagai konteks. Hal ini mencakup penalaran matematika dengan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematis untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena. Hal ini membantu seseorang dalam mengenal peran matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian dan keputusan secara rasional dan logis yang dibutuhkan oleh warga Negara yang konstruktif, terlibat aktif dan reflektif (Syawahid & Putrawangsa, 2017).

(Saomah, 2017) Wells menyebutkan bahwa terdapat empat tingkatan literasi, yaitu: *performative*, *functional*, *informational*, dan *epistemic*. Pada tingkat *performative*, orang mampu membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara dengan simbol-simbol yang digunakan. Pada tingkat *functional*, orang mampu menggunakan bahasa untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari seperti membaca surat kabar secara manual atau dengan petunjuk. Pada tingkat *informational*, orang mampu mengakses pengetahuan dengan

kemampuan berbahasa, sedangkan pada tingkat epistemic orang mampu mengungkapkan pengetahuan ke dalam bahasa sasaran.

(Saomah, 2017) Kern mengatakan pembelajaran literasi dicirikan dengan tiga R, yakni *responding*, *revising*, dan *reflecting*. *Responding* di sini melibatkan kedua belah pihak, baik guru maupun siswa. Para peserta didik memberi respon pada tugas-tugas yang diberikan pendidik atau pada teks-teks yang mereka baca. Demikian pula pendidik memberi respon pada jawaban-jawaban peserta didik agar mereka dapat mencapai tingkat “kebenaran” yang diharapkan. Pemberian respon atas hasil pekerjaan peserta didik juga cukup penting agar mereka tahu apakah mereka sudah mencapai hal yang diharapkan atau belum. *Revision* yang dimaksud di sini mencakup berbagai aktivitas berbahasa. Misalnya, dalam menyusun sebuah laporan kegiatan, revisi dapat dilaksanakan pada tataran perumusan gagasan, proses penyusunan, dan laporan yang tersusun. *Reflecting* berkenaan dengan evaluasi terhadap apa yang sudah dilakukan, apa yang dilihat, dan apa yang dirasakan ketika pembelajaran dilaksanakan.

2. Kemampuan Literasi Numerasi

Kemampuan literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan dalam menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan praktis dalam kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang disajikan dalam

berbagai bentuk (tabel, bagain, diagram, grafik, dll), serta menginterpretasikan hasil analisis tersebut untuk mengambil suatu keputusan.

Kemampuan literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk :

1. Menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.
2. Menganalisis informasi yaang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan dan sebagainya) lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Kemendikbud, 2017).

(Hana Yunansah dan Tita Mulyati, 2021) kemampuan literasi numerasi diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran. Penalaran berarti menganalisis dan memahami suatu pernyataan, melalui aktivitas dalam memanipulasi simbol atau bahasa matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan mengungkapkan pernyataan tersebut melalui tulisan maupun lisan.

Pendapat-pendapat para ahli diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan dan menafsirkan angka, simbol maupun bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Ketika seseorang mampu menggunakan angka-angka dalam kehidupan sehari hari dan mampu menafsirkan informasi dalam berbagai bentuk maka seseorang tersebut sudah memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik.

3. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

Kemampuan literasi numerasi pada penelitian ini dapat ditunjukkan dengan kecakapan terhadap angka dan bilangan serta keterampilan matematika yang praktis dan efisien guna memenuhi tuntutan di kehidupan sehari-hari. Berikut disajikan indikator kemampuan literasi numerasi yang bisa dilihat dari peserta didik pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2.1 : *Indikator Kemampuan Literasi Numerasi*

No	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi
1	Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan operasi pada bentuk aljabar untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari.
2	Menganalisis informasi (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).
3	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Sumber:(Han et al., 2017)

4. Indikator Operasional Kemampuan Literasi Numerasi

Indikator operasional kemampuan literasi numerasi dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut :

Tabel 2.2 : *Indikator Operasional Kemampuan Literasi Numerasi*

No	Indikator	Penjelasan
1	Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.	Siswa mampu menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari
2	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Siswa mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).
3	Keterampilan konsep ruang,	Siswa mampu menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan

	bentuk, dan pengukuran.	mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.
--	-------------------------	--

5. Ruang Lingkup Kemampuan Literasi Numerasi

Kemampuan literasi numerasi mencakup hal yang luas. Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan literasi numerasinya dengan baik. (Kemendikbud, 2017) ada 4 ruang lingkup dari literasi numerasi. Seperti yang ada pada diagram berikut ini:



Gambar 2.1 : Ruang Lingkup Kemampuan Literasi Numerasi

Dilihat dari gambar tersebut dapat diperoleh informasi bahwa ruang lingkup kemampuan literasi numerasi terdiri dari bilangan, geometri dan pengukuran, pengolahan data serta operasi dan perhitungan. Seluruh ruang lingkup tersebut terlingkup dalam matematika. Terdapat 6 komponen kemampuan literasi numerasi dari cakupan matematika dalam kurikulum 2013, yaitu :

Tabel 2.3 : *Komponen Kemampuan Literasi Numerasi dalam Cakupan Matematika Kurikulum 2013*

Komponen Kemampuan Literasi Numerasi	Cakupan Matematika Kurikulum 2013
--------------------------------------	-----------------------------------

Mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat	Bilangan
Menggunakan pecahan, desimal, persen, dan perbandingan	Bilangan
Mengenali dan menggunakan pola dan relasi	Bilangan dan aljabar
Menggunakan penalaran spasial	Geometri dan pengukuran
Menggunakan pengukuran	Geometri dan pengukuran
Menginterpretasi informasi statistik	Pengolahan data

Sumber: (Kemendikbud, 2017)

Kemampuan literasi numerasi merupakan bagian dari matematika yang memiliki sifat praktis (digunakan dalam kehidupan sehari-hari), berkaitan dengan kewarganegaraan (memahami isu-isu dalam komunitas), profesional (dalam pekerjaan), bersifat rekreasi (misalnya, memahami skor dalam olahraga dan permainan), dan kultural (sebagai bagian dari pengetahuan mendalam dan kebudayaan manusia madani). Berdasarkan hal tersebut, kita dapat melihat bahwa cakupan kemampuan literasi numerasi sangat luas, tidak hanya di dalam mata pelajaran matematika, tetapi juga beririsan dengan literasi lainnya, misalnya, literasi kebudayaan dan kewarganegaraan.

6. Materi Ajar

a) Teorema Pythagoras

Teorema pythagoras berasal dari seorang matematikawan dari Yunani yang bernama Pythagoras, tetapi ada juga yang menyebutkan bahwa teorema pythagoras berasal dari Cina karena ada sebuah buku yang merupakan buku matematika berbahasa Cina. Diperkirakan buku tersebut berasal dari tahun 1.100 SM. Pada buku tersebut, terdapat sebuah diagram yang dinamakan Hsuan-thu. Diagram tersebut menunjukkan hubungan antara hipotenusa dan sisi yang lain pada segitiga siku-siku (Dewi, 2021).

1. Kuadrat dan Akar Kuadrat Bilangan

Teorema Pythagoras erat kaitannya dengan bentuk kuadrat. Akar dari a (dilambangkan dengan \sqrt{a}) adalah suatu bilangan tak negatif yang jika dikuadratkan sama dengan a . Perhatikan definisi berikut!

Jika $x^2 = a$ dan $x \geq 0$, maka $\sqrt{a} = x$

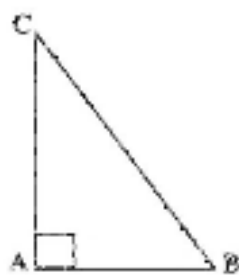
Catatan:

Bentuk kuadrat dari a , $a^2 = a \times a$

2. Prinsip Teorema Pythagoras

Teorema pythagoras merupakan sebuah teorema yang berhubungan dengan segitiga siku-siku.

Perhatikan bagian-bagian dari sebuah segitiga siku-siku dibawah ini:



- a) Sisi-sisi yang membentuk sudut siku-siku (sisi AB dan BC) dinamakan sisi siku

- b) Adapun sisi depan sudut siku-siku merupakan sisi terpanjang dan dinamakan hipotenusa. Seperti apakah Teorema Pythagoras itu?

Perhatikan uraian berikut!

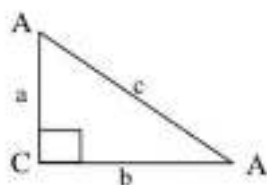


Misalnya kamu memiliki 3 persegi yang disusun seperti pada gambar diatas. Maka kamu dapat memperoleh:

- Luas persegi A adalah $3 \times 3 = 9$ satuan
- Luas persegi B adalah $4 \times 4 = 16$ satuan
- Luas persegi C adalah $5 \times 5 = 25$ satuan

Dengan kata lain, Luas persegi C = Luas persegi A + Luas persegi B.

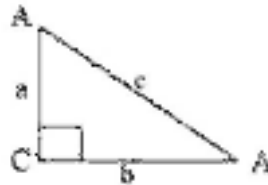
Pada $\triangle ABC$ yang siku-siku di C berlaku $c^2 = a^2 + b^2$



b) Panjang Sisi Segitiga Siku-siku

Pada sebuah segitiga siku-siku ABC dengan AB sebagai hipotenusanya berlaku hubungan $c^2 = a^2 + b^2$. Tiga bilangan yang demikian, disebut

dengan “tigaan pythagoras” atau triple Pythagoras. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dalam berbagai cara yang saling ekuivalen sebagai berikut.



$$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a^2 = c^2 - b^2 \Rightarrow a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b^2 = c^2 - a^2 \Rightarrow b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

c) Panjang Sisi Berbagai Jenis Segitiga

Teorema pythagoras dapat juga digunakan untuk menentukan apakah sebuah segitiga merupakan siku-siku, segitiga lancip. atau segitiga tumpul. Bagaimana caranya? Perhatikan definisi berikut:



Misalkan sisi c adalah sisi terpanjang pada ΔABC :

- Jika $a^2 + b^2 = c^2$, maka ΔABC merupakan segitiga siku-siku
- Jika $a^2 + b^2 > c^2$, maka ΔABC merupakan segitiga lancip

c) Jika $a^2 + b^2 < c^2$, maka $\triangle ABC$ merupakan segitiga tumpul

d) Menentukan Hubungan Antar Sisi Pada Segitiga Siku-siku Khusus

Teorema Pythagoras dapat digunakan untuk melakukan penyelidikan terhadap sifat menarik dari segitiga khusus atau istimewa seperti segitiga siku-siku sama kaki dan segitiga siku-siku yang besar sudutnya $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$.

B. Penelitian yang Relevan

Untuk mengetahui gambaran dari penelitian ini, ada beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti lain yang dianggap relevan, yaitu :

1. Aunio, dkk (2020), dengan judul penelitian “*Early Numeracy Intervention for First-Graders at Risk For mathematical Learning Difficulties*”.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mencari tahu apakah keterampilan berhitung awal siswa kelas satu di Afrika Selatan yang memiliki risiko mengalami kesulitan belajar matematika dapat diperbaiki dengan adanya program intervensi. Subjek dari penelitian ini yaitu 267 anak dari 17 kelas di wilayah Johannesburg. Hasil dari penelitian ini, siswa yang menggunakan program intervensi mengalami peningkatan dalam keterampilan numerik, dibanding kelompok siswa yang tidak menggunakan. Persamaan dari penelitian ini yaitu sama-sama meneliti tentang kesulitan belajar matematika pada siswa SD. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada penelitian ini subjek yang diteliti yaitu siswa kelas

rendah sedangkan penelitian yang akan dilakukan hanya pada siswa kelas IV.

2. Maulidina & Hartatik (2018), dengan judul penelitian, “Profil Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar Berkemampuan Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Matematika”.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, subjek penelitian ini yaitu 1 siswa kelas II-B SDI Sunan Ampel II Trosobo dengan diberikan tes kemampuan numerasi. Instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes kemampuan matematika, tes kemampuan numerasi, dan lembar wawancara. Hasil penelitian ini, berdasarkan hasil tes kemampuan numerasi subjek yang berkemampuan tinggi mampu dan benar dalam menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari, mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya), dan mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan baik. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama sama meneliti siswa SD, focus penelitian juga pada kemampuan numerasi dan sama sama menggunakan metode kualitatif. Sedangkan perbedaanya adalah jika dalam penelitian tersebut kemampuan numerasi pada subjek siswa SD berkemampuan tinggi dan pada subjek ini subjek merupakan siswa SD pada kelas IV.

3. Mahmud & Pratiwi (2019), dengan judul penelitian ”Literasi Numerasi

Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan kemampuan literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur pada materi bilangan. Subjek penelitian ini adalah 34 siswa dari kelas IV di salah satu sekolah di Kota Bandung. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan metode studi kasus dengan teknik pengumpulan data tes, analisis dokumen, dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa mampu memecahkan masalah tidak terstruktur dalam lingkup kehidupan sehari-hari; siswa mampu menganalisis informasi yang diperoleh dari soal kemudian menggunakan interpretasi analisis untuk memprediksi dan mengambil kesimpulan. Adapun kesulitan yang dialami siswa yaitu kesulitan memahami soal; kurangnya pemahaman siswa pada materi prasyarat; kesulitan membangun strategi penyelesaian; dan kesulitan dalam mengambil kesimpulan. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang literasi numerasi pada siswa SD dan teknik yang digunakan adalah kualitatif dan sama-sama meneliti siswa kelas IV.

C. Kerangka Konseptual

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dalam dunia pendidikan yang memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi yang dapat digunakan dalam mengembangkan bidang ilmu lainnya dan pemikiran seseorang lebih kritis, kreatif, sistematis, dan logis.

Kemampuan literasi numerasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dan kemampuan penalaran secara matematis dalam menggunakan konsep, prosedur, dan fakta terhadap penggunaan berbagai macam bilangan dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan permasalahan dikehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (tabel, bagain, diagram, grafik, dll).

Indikator operasional kemampuan literasi numerasi peserta didik yang digunakan peneliti dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menggunakan simbol dalam materi ruang dan bentuk.
2. Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.
3. Keterampilan konsep ruang, bentuk dan pengukuran.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. (Sugiyono, 2017) menyatakan metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *post-positivisme* atau *enterpretatif*, digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan observasi, wawancara, dokumentasi), data yang diperoleh cenderung kualitatif, analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

Pada penelitian deskriptif kualitatif peneliti ingin mengetahui kemampuan literasi numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pada materi Teorema Pythagoras secara tertulis. (Hasibuan, 2018) penelitian ini akan menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau gambar dari peserta didik yang diamati.

B. Sumber dan Data Penelitian

1. Sumber Penelitian

Penelitian dilaksanakan di UPT SMP Negeri 7 Medan yang berlokasi di Jl. H. Adam Malik No.12, Silalasa, Kec. Medan Baru., Kota Medan, Sumatera Utara. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada kelemahan kemampuan matematika peserta didik dalam mengerjakan soal-soal matematika. Informasi tersebut didapatkan dari hasil wawancara yang

telah dilakukan oleh peneliti terhadap guru bidang studi matematika di UPT SMP Negeri 7 Medan.

2. Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan adalah data kualitatif yang dimana data yang diperoleh berupa non angka melainkan kata-kata, gambar, maupun warna dan lain sebagainya. Data penelitian didapatkan dari hasil tes tertulis yang telah dilakanakan peserta didik. Subjek penelitian atau sampel dalam penelitian deskriptif kualitatif dilakukan secara teknik *purposive sampling*. (Sugiyono, 2017) teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan yang matang. Dengan itu peneliti menentukan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan pemasalahan pada populasi yang akan diteliti agar mendapatkan suatu hasil atau data penelitian yang valid sesuai dengan yang diharapkan. Maka dari itu subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII² UPT SMP Negeri 7 Medan yang berjumlah 32 peserta didik.

C. Instrumen Penelitian

(Sugiyono, 2017) dalam melakukan penelitian kualitatif yang menjadi instrumen atau alat penelitian merupakan peneliti itu sendiri. (Laksono, 2019) mengatakan instrumen penelitian merupakan alat penelitian yang berfungsi sebagai alat pengumpulan data berupa angket, pedoman wawancara, pedoman observasi, test dan lain sebagainya.

Pada penelitian ini instrumen penelitian dilakukan berupa test sebanyak 1 kali dengan memberikan *post-test* dalam bentuk test uraian (*essay test*). Lembar instrumen penelitian berupa

test uraian (*essay test*) ini berisi soal-soal yang terdiri dari butir-butir soal. Setiap butir soal mewakili satu jenis variabel yang akan diukur. Test ini diberikan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan literasi numerasi peserta didik.

D. Analisis Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen penelitian digunakan maka perlu dilakukan uji coba instrumen kepada peserta didik yang tidak termasuk dalam sampel penelitian ini. Peneliti memberikan soal uji coba instrumen pada peserta didik kelas IX⁴ SMP Negeri 7 Medan dengan jumlah peserta didik adalah 32 orang. Yang dimana peneliti ingin mengetahui layak atau tidaknya test yang akan diberikan nantinya. Adapun uji coba instrumen yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Validitas Tes

(Arikunto, 2013) mengatakan bahwa validitas test merupakan alat sebuah evaluasi yang memperlihatkan kategori valid atau tidak validnya soal test dalam instrument penelitian untuk mencapai kategori kriteria tertentu. Untuk mengetahui validitas instrument penelitian setelah diujicobakan dapat diukur dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Keterangan :

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

N : banyaknya peserta tes

$\sum X$: jumlah skor variabel X

ΣY : jumlah skor variabel Y (total)

X : skor tes matematika yang dicari validitasnya

Y : total skor

Kriteria pengujian: dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka soal dikatakan valid dan sebaliknya. Kategori nilai validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 : Kriteria Validitas

r_{xy}	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 1,00$	Tidak Valid

Sumber: (Arikunto, 2013)

2. Reliabilitas Tes

(Arikunto, 2010) mengatakan bahwa reliabilitas test adalah suatu alat ukur melihat apakah instrument penelitian cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Untuk mengetahui reliabilitas test yang digunakan dalam penelitian, dihitung dengan menggunakan rumus Alpha karena soal yang diuji berbentuk uraian dan skornya bukan 0 dan 1, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k+1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2010})$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrument

k : jumlah varians butir

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir

σ_t^2 : varians total

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

Tabel 3.2 : 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

Sumber: (Arikunto, 2010)

3. Taraf Kesukaran

(Arikunto, 2017) 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 di luar jangkauan. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya digunakan tolak ukur pada tabel berikut :

Tabel 3.3 : Klasifikasi Taraf Kesukaran

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

Sumber: (Arikunto, 2017)

Taraf kesukaran dapat dihitung dengan rumus, sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Keterangan :

TK : Taraf kesukaran soal

$\sum KA$: Jumlah Soal kelas atas

$\sum KB$: Jumlah Soal kelas bawah

N_1 : 27% \times banyak subjek \times 2

S : Skor tertinggi

Untuk mengartikan angka taraf kesukaran item digunakan kriteria sebagai berikut: soal dikatakan sukar jika $TK < 27\%$, soal dikatakan sedang jika $27\% < TK < 73\%$.

4. Daya Pembeda

(Arikunto, 2017) daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antar siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda, yaitu:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Keterangan :

DP : daya Pembeda

M_A : rata-rata kelompok atas

M_B : rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$: jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$: jumlah kuadrat kelompok bawah

$$N_1 : 27 \% \times N$$

Tabel 3.4 : Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik
$DP \leq 0,20$	Buruk

Sumber: (Arikunto, 2017)

Jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$, maka soal dapat dikatakan soal baik atau signifikan, dapat menggunakan tabel determinan signifikan of statistic dengan $dk = n - 2$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan teknik peneliti dalam memperoleh data penelitian. (Arikunto, 2017) mengatakan bahwa dengan menggunakan teknik pengumpulan data peneliti dengan mudah mendapatkan data yang dibutuhkan.

1. Test Tertulis

Pada tahap ini peneliti memberikan soal test berbentuk uraian (*essay test*) pada peserta didik kelas VIII² sebanyak 5 butir soal yang diselesaikan secara individu dengan durasi waktu 40 menit.

Adapun pedoman penskoran tes kemampuan literasi numerasi, yaitu:

Tabel 3.5 : Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Indikator	Keterangan	Skor
Kemampuan menggunakan	Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau personal menggunakan model matematika.	3
	Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau	2

simbol dalam materi ruang dan bentuk.	persoalan menggunakan model matematika tetapi kurang tepat	
	Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika tetapi salah	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0
Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, dan diagram.	Dapat merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram matematika	3
	Kurang tepat dalam merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram dalam ide matematika	2
	Tidak ada usaha merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram dalam ide matematika	1
	Tidak ada usaha merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram dalam ide matematika	0
Keterampilan konsep ruang dan bentuk, dan pengukuran.	Dapat mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	3
	Kurang tepat mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	2
	Salah dalam mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	1
	Tidak ada jawaban.	0

Sumber: (Arikunto, 2017)

2. Dokumentasi

Dengan adanya dokumentasi hasil penelitian test dalam bentuk uraian (*essay test*) dapat sempurna dengan diabadikan dalam bentuk gambar atau foto hasil pekerjaan peserta didik.

F. Teknik Analisis Data

(Rijali, 2018) dalam proses analisis data kualitatif didasari atas kejadian yang akan didapat dari suatu pelaksanaan penelitian yang dimana akan menghasilkan informasi yang dapat menjawab permasalahan tersebut. Analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah kegiatan mengumpulkan data di lokasi melalui dokumentasi baik rekaman maupun catatan. Dalam penelitian ini data yang diperoleh terdiri dari hasil tesy dalam bentuk uraian (*essay test*) untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi peserta didik.

2. Reduksi Data

Reduksi data merupakan suatu kegiatan dalam memproses seleksi, pemfokusan, penyederhanaan, dan abstraksi dari semua jenis informasi tertulis. Dari data reduksi ini diharapkan dapat memfokuskan serta memudahkan peneliti untuk memperoleh data lain yang diperlukan.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menyeleksi dari data hasil kemampuan awal peserta didik yang telah memenuhi kategori yang dibutuhkan peneliti. Kemudian akan dipilih untuk dianalisis lebih lanjut mengenai kemampuan literasi numerasi peserta didik sesuai dengan indikator yang sudah difokuskan sebelumnya. Secara umum batas klasifikasi kategori data tingkat kemampuan siswa tersebut dapat dilihat dengan:

$$\text{Nilai dalam Presentase} = \frac{\text{nilai yang diperoleh siswa}}{\text{nilai maksimal pada tes}} \times 100\%$$

Tabel 3.6 : Skala Kategori Kemampuan Siswa

Nilai %	Kategori
61-100	Tinggi
41-60	Sedang
0-40	Rendah

Sumber: (Arikunto, 2010)

3. Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian kuantitatif merupakan kumpulan data atau informasi yang sudah tersusun dan terkategori untuk mendapatkan penarikan kesimpulan dengan disusun secara sistematis dan logis dari bentuk informasi yang kompleks menjadi sederhana namun peneliti harus menggunakan bahasa dan kalimat yang lebih mudah dipahami.

4. Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan merupakan langkah kegiatan analisis yang dimana setelah selesai dalam pengolahan data. Kesimpulan data merupakan proses menyimpulkan hasil penelitian berdasarkan deskripsi data. Kesimpulan hasil penelitian tentunya harus sesuai dengan fokus masalah penelitian yang dimana kesimpulan didasari pada hasil penelitian yang telah dilakukan.