

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Analisis merupakan salah satu metode penting untuk mengetahui permasalahan dari suatu fenomena yang terjadi. Analisis dapat memecah fenomena menjadi bagian-bagian yang dapat dimengerti, yang membantu pemahaman dan penemuan solusi masalah. Analisis merupakan suatu kegiatan yang melibatkan berbagai tindakan seperti menguraikan, membedakan, serta memilah suatu hal untuk diklasifikasikan kembali berdasarkan kriteria tertentu, kemudian mencari keterkaitan dan makna dari hal tersebut (Darmawati, 2023). Menurut KBBI, analisis didefinisikan sebagai penyelidikan dan penguraian suatu masalah untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (Magdalena et al., 2020). Menurut Bogdan, analisis adalah langkah-langkah menyusun dan menafsirkan data yang diperoleh, baik dari catatan lapangan, wawancara, maupun sumber lainnya, secara sistematis agar mudah dipahami dan dapat disampaikan kepada pihak lain (Sugiyono, 2022, p.130).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan sebelumnya, melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa analisis adalah proses yang mencakup kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah, dan mengelompokkan kembali informasi atau data berdasarkan kriteria tertentu. Dalam penelitian ini, hasil angket dan tes terkait kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret ditinjau dari resiliensi matematis peserta didik. Analisis ini dimulai dengan mengetahui kategori resiliensi matematis peserta didik yang diperoleh dari hasil angket resiliensi matematis. Selanjutnya, analisis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi tersebut berdasarkan langkah-langkah IDEAL pemecahan masalah.

2.1.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Nurfitriyanti (2016), masalah adalah kendala yang disebabkan oleh perbedaan antara kenyataan dan harapan yang harus dijawab dan dipecahkan (Damayanti

& Kartini, 2022). Menurut Nisa (2015), masalah matematika adalah soal matematika yang tidak langsung diketahui bagaimana menyelesaikannya (Damanik & Ratu, 2021). Soal matematika dianggap sulit bagi peserta didik apabila soal tersebut bersifat non rutin, belum pernah mereka selesaikan sebelumnya, dan tidak dapat diselesaikan dengan cara yang langsung diketahui (Damayanti & Kartini, 2022). Diharapkan peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan untuk mengembangkan solusi untuk menyelesaikan masalah.

Soal-soal yang tidak biasa dan memerlukan metode pemecahan masalah yang berbeda dari yang dipelajari di kelas adalah soal non rutin (Asdarina & Ridha, 2020). Harahap (2022) menyatakan bahwa soal non rutin memerlukan penerapan strategi serta pemahaman konsep yang mendalam untuk dapat diselesaikan. Jenis soal ini termasuk dalam kategori tingkat tinggi karena penyelesaiannya menuntut penguasaan ide-ide konsep yang kompleks serta kemampuan berpikir kreatif dalam merumuskan solusi. Menurut Nuryanti (2022), soal non rutin merupakan soal yang hanya dapat diselesaikan dengan kemampuan berpikir analisis yang baik serta memiliki pemikiran matematis yang tinggi. Soal ini menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam interpretasi dan pengorganisasian masalah, mendorong pemikiran logis dan kemampuan berpikir abstrak, serta meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Nuryanti, 2022).

Pemecahan masalah merupakan suatu langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan hambatan dalam mencapai suatu tujuan. Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui latihan dalam mengambil keputusan dan menarik kesimpulan dari berbagai permasalahan, dengan mengandalkan cara berpikir yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien serta efektif (Ramlan et al., 2021). Kemampuan memecahkan masalah dalam matematika menuntut seseorang untuk berpikir secara sistematis, logis, kritis, serta memiliki ketekunan dalam mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi. Pemecahan masalah merupakan suatu proses berpikir yang terstruktur dan terarah, yang bertujuan untuk menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan. Pemecahan masalah berfungsi sebagai wadah bagi peserta didik dalam memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, serta menyelesaikannya secara sistematis melalui penerapan berbagai metode (Nurfitri & Jusra, 2021). Oleh karena itu, penting bagi peserta untuk diberi dorongan dan ruang yang luas untuk mengembangkan pola pikir yang sistematis

ketika menghadapi persoalan, dan memanfaatkan pengetahuan yang telah mereka peroleh sebelumnya (Fajrin & Liberna, 2020).

Suartini (2016) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting dalam keterampilan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik. Kemampuan ini diartikan sebagai suatu proses dalam menghadapi kesulitan dan mengatasi berbagai hambatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Nufus et al., 2022). Mengingat pentingnya kemampuan tersebut, peserta didik diharapkan mampu menguasai kemampuan tersebut dengan baik. Akan tetapi, faktanya menunjukkan hal sebaliknya, kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Asih & Ramdani (2019) mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang kurang tepat dan tidak relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari (Nufus et al., 2022). Umumnya, guru lebih menekankan pada penghafalan konsep dan rumus, tanpa melihat secara langsung dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, peserta didik cenderung berasumsi bahwa belajar matematika tidak memiliki peran penting dalam kehidupan mereka. Padahal, permasalahan yang muncul dalam kehidupan keseharian seharusnya menjadi awal dalam proses pembelajaran matematika (Sriwahyuni & Maryati, 2022).

Menurut Albay (2019), kemampuan dalam memecahkan masalah memegang peranan penting dalam proses pembelajaran matematika (Rahmatiya & Miatun, 2020). Menurut (Nurfitri & Jusra, 2021), kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan yang harus dimiliki untuk menumbuhkan minat terhadap matematika, meningkatkan rasa ingin tahu, serta menumbuhkan kepercayaan diri peserta didik terhadap kemampuan yang dimilikinya. Kemampuan ini mencakup kemampuan keterampilan dalam mengolah informasi yang berkaitan dengan konsep matematika untuk mengambil keputusan yang tepat (Syahrudin et al., 2021). Namun, pada kenyataannya peserta didik masih mengalami hambatan dalam memahami dan menginterpretasikan informasi dari soal yang diberikan, serta mengalami kesulitan dalam memilih strategi penyelesaian yang tepat. Hambatan ini sering kali menyebabkan masalah tidak dapat diselesaikan dengan tuntas. Ketidaktepatan dalam solusi yang dihasilkan berawal dari kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami permasalahan yang dihadapi. Penyelesaian suatu masalah seringkali memerlukan

pengalaman sebelumnya sebagai landasan untuk menyelesaikan permasalahan baru yang dihadapi (Subekti & Krisdiani, 2021). Kemampuan peserta didik masih tergolong rendah, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita yang bersifat non rutin. Hal ini terjadi karena peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan serta merencanakan strategi penyelesaiannya (Lucky & Julyanti, 2023). Sejalan dengan pendapat (Sriwahyuni & Maryati, 2022) bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika karena peserta didik belum mampu memahami masalah yang disajikan karena terbiasa hanya mengerjakan soal-soal yang bersifat rutin.

Menurut (Khasanah, 2021) Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan dalam menemukan solusi penyelesaian dari masalah yang berkaitan dengan matematika. Masalah yang diberikan memerlukan prosedur yang tidak rutin dalam penyelesaiannya. Hal ini menjadi tantangan bagi peserta didik dalam memecahkan masalah tersebut. Pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran, karena memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memperoleh pengalaman dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan, baik yang menghadapi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang bersifat non rutin (Pujiastuti, 2020). Kemampuan memecahkan masalah juga termasuk ke dalam ranah keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam matematika, sebab melalui proses ini peserta didik dapat mengembangkan kemampuan dalam mengatasi soal-soal yang tidak bersifat non rutin dengan memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari (Sossriati & Ristontowi, 2020).

Menurut Soedjadi (2000 : 36), kemampuan pemecahan masalah matematis keterampilan yang perlu dimiliki peserta didik agar mampu menerapkan aktivitas matematika dalam menyelesaikan berbagai permasalahan, baik yang berkaitan dengan matematika itu sendiri, disiplin ilmu lainnya, maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Sossriati & Ristontowi, 2020). Kemampuan ini memiliki peran yang sangat penting karena dapat mendukung peserta didik dalam memahami hubungan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Anggraini et al., 2022). Peserta didik harus terbiasa memecahkan masalah matematika dan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang harus dimiliki setiap peserta didik (Anggraini et al., 2022).

Kemampuan ini merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika. Menurut Andayani (2019), keterampilan ini memiliki peran dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan berfungsi sebagai metode pembelajaran yang efektif dalam melatih dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menghadapi berbagai persoalan, baik dalam konteks pembelajaran maupun permasalahan matematika secara khusus (Anggraini et al., 2022).

Menurut (Harahap & Surya, 2017) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang bersifat kompleks, karena dalam proses penyelesaiannya diperlukan (Sossriati & Ristontowi, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan tersebut menuntut pemikiran yang kreatif dalam mencari solusi dari berbagai macam masalah yang dihadapi. Oleh karena itu, peserta didik perlu memiliki keterampilan ini agar mampu menyelesaikan masalah, baik yang berkaitan dengan matematika maupun yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Reski et al, 2019). Menurut Branca (dalam Yanti et al., 2017), keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan dasar dalam pembelajaran matematika, sehingga harus diajarkan, dilatih, dan dibiasakan sejak dini kepada peserta didik (Anggraini et al., 2022). Permasalahan yang sering terjadi saat ini yaitu peserta didik menganggap soal matematika sulit untuk dipahami dan diselesaikan. Kendala yang sering dialami peserta didik yaitu lemahnya dalam memahami maksud soal dan kurangnya keterampilan (Sagita et al., 2023)

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan sebelumnya, melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika untuk menyelesaikan masalah, melalui proses kognitif yang kompleks dengan menggunakan berbagai strategi yang sesuai. Kemampuan pemecahan masalah matematis melibatkan penggunaan pengetahuan dan keterampilan matematika untuk menyelesaikan masalah. Proses ini melibatkan aktivitas kognitif yang kompleks, seperti mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi penyelesaian, dan mengevaluasi solusi yang dihasilkan. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya relevan dalam pendidikan saja tetapi bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan indikator untuk dijadikan sebagai pedoman pengukuran. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya dalam (Nurfitri & Jusra, 2021), yaitu: 1) memahami masalah, 2) membuat rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) memeriksa kembali.

Menurut Hendriana & Soemarmo (2014), pada tahap memahami masalah, yang dimaksud adalah kemampuan untuk mengerti isi masalah dan mengetahui apa yang diminta. Tahap ini ditandai dengan beberapa indikator, yaitu : (1) mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, (2) mampu menuliskan atau menjelaskan kembali masalah dengan bahasa sendiri, (3) mengaitkan permasalahan dengan masalah lain serupa, dan (4) memusatkan perhatian pada bagian penting dari permasalahan tersebut. Pada tahap perencanaan strategi penyelesaian, peserta didik perlu menentukan langkah-langkah penyelesaian yang tepat. Indikator dari tahap ini meliputi: (1) merancang rencana penyelesaian dengan menggunakan bahasa sendiri, (2) menyusun model matematika, (3) menggambar diagram, (4) menyederhanakan masalah, (5) menemukan rumus yang sesuai, (6) mengembangkan model matematika, (7) membuat simulasi, dan (8) menyusun data secara sistematis. Tahap melaksanakan rencana, ditandai dengan penerapan langkah-langkah yang telah dirancang sebelumnya melalui proses perhitungan. Pada tahap memeriksa kembali pemecahan masalah, peserta didik dituntut untuk: (1) memeriksa kembali perhitungan yang telah dikerjakan, (2) membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, dan (3) melakukan pengecekan atau mencari solusi alternatif lainnya (Aini & Mukhlis, 2020).

Menurut John Dewey dalam (Damanik & Ratu, 2021) menyebutkan bahwa tahapan pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Mengenali masalah.
- 2) Menelaah masalah.
- 3) Membuat hipotesis.
- 4) Data dikumpulkan secara lengkap.
- 5) Menguji hipotesis yang sudah dibuat.
- 6) Mempraktikan pemecahan masalah yang sudah dibuat atau membuat kesimpulan.

Menurut Sumarmo dalam (Taufiqiyah & Malasari, 2023) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- 2) Mengidentifikasi strategi yang dapat digunakan dan menyusun model matematika.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika disertai alasan.
- 4) Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh.
- 5) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan asal.

Bransford dan Stein (1993) dalam (Sofia et al., 2021) mengembangkan IDEAL *problem solving*. Langkah-langkah ini menggunakan akronim IDEAL sehingga memudahkan peserta didik untuk mengingat dan menerapkannya saat menyelesaikan masalah. Langkah-langkah IDEAL terdiri atas:

- 1) Mengidentifikasi masalah (*Identify the problem*)

Pada langkah ini, peserta didik diharapkan mengenali persoalan yang diberikan, dengan mencatat informasi yang tersedia atau mengaitkan data yang diketahui untuk memahami inti permasalahan.

- 2) Menentukan tujuan (*Define goal*)

Pada langkah ini peserta didik menentukan tujuan atau hasil yang ingin dicapai berdasarkan informasi yang telah diketahui dan yang masih perlu dicari. langkah ini membantu memperjelas arah penyelesaian masalah.

- 3) Menggali strategi (*Explore possible strategies*)

Setelah mengidentifikasi dan menentukan tujuan, peserta didik mulai mencari berbagai alternatif penyelesaian atau strategi yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut.

- 4) Melaksanakan strategi (*Act on the strategies*)

Peserta didik melaksanakan strategi yang telah dipilih. Dalam proses ini, upayakan langkah-langkah penyelesaian sambil mempertimbangkan apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

- 5) Memeriksa kembali (*Look back and learn*)

Langkah terakhir mengevaluasi kembali proses penyelesaian masalah dengan memeriksa dan melakukan pengecekan atau pembuktian penyelesaian masalah yang telah dilakukan oleh peserta didik. Tidak semua permasalahan dapat diselesaikan dalam satu langkah pengerjaan saja. Terdapat kemungkinan solusi yang diperoleh

tidak sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, sehingga langkah terakhir IDEAL ini bermanfaat untuk mengetahui letak kesalahan dari awal pengerjaan hingga akhir.

Langkah-langkah pemecahan masalah matematis IDEAL disusun secara lebih terperinci, sehingga dapat mempermudah dalam mengidentifikasi tahapan mana yang menjadi kendala bagi peserta didik dalam menemukan solusi atas suatu model permasalahan (Sofia et al., 2021). Selain itu, pada langkah pertama dan kedua IDEAL dinilai lebih efektif dalam membantu peserta didik memperluas pemahaman serta asumsi-asumsi terkait permasalahan yang diberikan, sehingga informasi yang diperoleh dapat diolah dan dipahami secara mandiri, serta dikomunikasikan dengan jelas.

Berikut disajikan langkah-langkah pemecahan masalah IDEAL yang telah dimodifikasi dari Bransford & Stein yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah Matematis IDEAL

Langkah-langkah IDEAL	Deskripsi
Mengidentifikasi masalah (<i>Identify the problem</i>)	Menuliskan data yang diketahui dari permasalahan
Menentukan tujuan (<i>Define goal</i>)	Menuliskan data yang ditanyakan dari permasalahan
Menggali strategi (<i>Explore possible strategies</i>)	Menyusun dan menetapkan rencana/strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan
Melaksanakan strategi (<i>Act on the strategies</i>)	Melaksanakan penyelesaian sesuai dengan strategi yang telah ditetapkan dengan perhitungan sistematis dan benar
Memeriksa kembali (<i>Look back and learn</i>)	Memeriksa kembali hasil pekerjaan untuk memastikan tidak ada kesalahan atau kekeliruan. Menggunakan strategi lain untuk memastikan jawaban yang diperoleh benar dan akurat. Menuliskan kesimpulan yang didapat dari permasalahan, dan verifikasi hasil untuk memastikan kesesuaian antara jawaban yang telah dikerjakan dengan informasi yang tersedia pada soal untuk memastikan jawaban tersebut benar.

Sumber : dimodifikasi dari (Sofia et al., 2021)

Penelitian ini menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah matematis IDEAL menurut Bransford dan Stein yaitu: mengidentifikasi masalah (*Identify problem*), menentukan tujuan (*Define goal*), menggali strategi (*Explore possible strategies*), melaksanakan strategi (*Act on the strategies*), serta memeriksa kembali (*Look back and learn*). Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini dianalisis

berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada peserta didik pada materi barisan dan deret. Instrumen yang digunakan berupa soal non rutin.

Berikut contoh soal pemecahan masalah matematis penyelesaian beserta pembahasannya berdasarkan tahap IDEAL pada materi barisan dan deret.

Soal:

Pak Ahmad seorang pengrajin kerajinan tangan. Ia memiliki tali yang ingin dipotong menjadi 4 bagian. Panjang masing-masing bagian tali tersebut membentuk barisan geometri, dengan panjang tali terpendek adalah 3 cm. Setelah memotong tali tersebut, Pak Ahmad melakukan modifikasi yang menghasilkan barisan aritmetika dengan suku pertama yaitu panjang tali kedua dikurangi 3 cm, suku kedua panjang tali ketiga dikurangi 3 cm, serta suku selanjutnya adalah panjang tali keempat dikurangi panjang tali ketiga, panjang tali kedua, dan 3 cm. Tentukan panjang total tali yang dimiliki Pak Ahmad!

Penyelesaian:

(1) Mengidentifikasi masalah (*Identify problem*)

Pada langkah ini, peserta didik harus mengidentifikasi dan memahami masalah dengan menuliskan data yang diketahui dari permasalahan.

Diketahui:

- Tali dipotong menjadi 4 bagian
- Panjang tali terpendek barisan geometri adalah 3 cm
- $3, U_2, U_3, U_4$ membentuk barisan geometri
- $U_2 - 3, U_3 - 3, U_4 - U_3 - U_2 - 3$ membentuk barisan aritmetika

(2) Menentukan tujuan (*Define goal*)

Pada langkah ini peserta didik harus membuat tujuan yang ingin dicapai dengan menuliskan apa yang ditanyakan.

Ditanyakan:

Panjang total seutas tali?

(3) Menggali strategi (*Explore possible strategies*)

Pada langkah ini peserta didik harus menyusun dan menetapkan rencana/strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan.

Alternatif penyelesaian I:

- Menuliskan barisan geometri yang diketahui dengan menggunakan rumus barisan geometri, yaitu : $U_n = ar^{n-1}$
- Menuliskan barisan aritmetika
- Mencari beda barisan aritmetika dengan rumus $b = U_n - U_{n-1}$
- Substitusi persamaan pada barisan geometri pada persamaan yang telah dihasilkan dari mencari beda barisan aritmetika sehingga menghasilkan rasio
- Substitusi rasio pada barisan geometri
- Menentukan panjang seutas tali dengan menjumlahkan barisan geometri yang telah diperoleh yaitu $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5$

Alternatif penyelesaian II:

- Menuliskan barisan geometri yang diketahui dengan menggunakan rumus barisan geometri, yaitu : $U_n = ar^{n-1}$
- Menuliskan barisan aritmetika
- Mencari beda barisan aritmetika dengan rumus $b = U_n - U_{n-1}$
- Substitusi persamaan pada barisan geometri pada persamaan yang telah dihasilkan dari mencari beda barisan aritmetika sehingga menghasilkan rasio
- Gunakan rumus deret geometri untuk mencari panjang total seutas tali, dengan rumus: $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ untuk $0 < r < 1$ atau $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$ untuk $r > 1$

(4) Melaksanakan strategi (*Act on the strategies*)

Pada langkah ini peserta didik harus memutuskan untuk memilih strategi yang akan digunakan kemudian melaksanakan penyelesaian sesuai strategi yang telah ditetapkan.

Alternatif penyelesaian I:

$3, U_2, U_3, U_4$ membentuk barisan geometri

Dengan menggunakan rumus barisan geometri, yaitu : $U_n = ar^{n-1}$, maka diperoleh:

$$U_1 = a = 3$$

$$U_2 = ar = 3r$$

$$U_3 = ar^2 = 3r^2$$

$$U_4 = ar^3 = 3r^3$$

Panjang suku-suku pada barisan geometri adalah $3, 3r, 3r^2, 3r^3$

$U_2 - 3, U_3 - 3, U_4 - U_3 - U_2 - 3$ membentuk barisan aritmetika

Panjang suku-suku pada barisan aritmetika adalah $3r - 3, 3r^2 - 3, 3r^3 - 3r^2 - 3r - 3$

Menentukan beda pada barisan aritmetika dengan rumus $b = U_n - U_{n-1}$

$$U_2 - U_1 = U_3 - U_2$$

$$2U_2 = U_3 + U_1$$

$$2(3r^2 - 3) = (3r^3 - 3r^2 - 3r - 3) + (3r - 3)$$

$$6r^2 - 6 = 3r^3 - 3r^2 - 3r - 3 + 3r - 3$$

$$6r^2 - 6 = 3r^3 - 3r^2 - 6$$

$$6r^2 + 3r^2 = 3r^3$$

$$9r^2 = 3r^3$$

$$r = \frac{9}{3}$$

$$r = 3$$

Substitusi $r = 3$ pada barisan geometri, sehingga menjadi:

$$U_1 = a = 3 \text{ cm}$$

$$U_2 = ar = 3r = 3.3 = 9 \text{ cm}$$

$$U_3 = ar^2 = 3r^2 = 3.3^2 = 3.9 = 27 \text{ cm}$$

$$U_4 = ar^3 = 3r^3 = 3.3^3 = 3.27 = 81 \text{ cm}$$

Panjang seutas tali dengan menjumlahkan barisan geometri yang telah diperoleh, yaitu:

$$U_1 + U_2 + U_3 + U_4 = 3 + 9 + 27 + 81 = 120 \text{ cm}$$

Jadi, panjang total seutas tali tersebut adalah 120 cm.

(5) Memeriksa kembali (*Look back and learn*)

Pada langkah ini peserta didik memeriksa kembali hasil pekerjaan, menggunakan strategi yang lain untuk memastikan jawaban, menuliskan kesimpulan yang didapat dari permasalahan, dan verifikasi hasil untuk memastikan kesesuaian antara jawaban yang telah dikerjakan dengan informasi yang tersedia pada soal untuk memastikan jawaban tersebut benar.

Alternatif penyelesaian II:

$3, U_2, U_3, U_4$ membentuk barisan geometri

Dengan menggunakan rumus barisan geometri, yaitu : $U_n = ar^{n-1}$, maka diperoleh:

$$U_1 = a = 3$$

$$U_2 = ar = 3r$$

$$U_3 = ar^2 = 3r^2$$

$$U_4 = ar^3 = 3r^3$$

$U_2 - 3, U_3 - 3, U_4 - U_3 - U_2 - 3$ membentuk barisan aritmetika

Menentukan beda pada barisan aritmetika dengan rumus $b = U_n - U_{n-1}$

$$U_2 - U_1 = U_3 - U_2$$

$$2U_2 = U_1 + U_3$$

$$2(U_3 - 3) = (U_2 - 3) + (U_4 - U_3 - U_2 - 3)$$

$$2U_3 - 6 = U_4 - U_3 - 6$$

$$3U_3 = U_4$$

Substitusi $U_3 = ar^2 = 3r^2$ dan $U_4 = ar^3 = 3r^3$ pada $3U_3 = U_4$, sehingga menjadi:

$$3U_3 = U_4$$

$$3 \cdot 3r^2 = 3r^3$$

$$3 \cdot 3r^2 = 3r^2 \cdot r$$

$$3 = r$$

Panjang seutas tali dengan menggunakan deret geometri, yaitu:

Karena $r = 3 > 1$ maka gunakan rumus:

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \text{ untuk } r > 1$$

$$S_4 = \frac{3(3^4 - 1)}{3 - 1}$$

$$S_4 = \frac{3(81 - 1)}{3 - 1}$$

$$S_4 = \frac{3(80)}{2}$$

$$S_4 = \frac{240}{2}$$

$$S_4 = 120 \text{ cm}$$

Jadi, panjang total seutas tali tersebut adalah 120 cm.

Verifikasi:

1. Modifikasi panjang tali

- Panjang tali kedua dikurangi 3 cm : $= 9\text{ cm} - 3\text{ cm} = 6\text{ cm}$
- Panjang tali ketiga dikurangi 3 cm : $27\text{ cm} - 3\text{ cm} = 24\text{ cm}$
- Panjang tali keempat dikurangi panjang tali ketiga, panjang tali kedua, dan 3 cm : $81\text{ cm} - 27\text{ cm} - 9\text{ cm} - 3\text{ cm} = 42\text{ cm}$

2. Periksa barisan aritmetika

- Barisan aritmetika : 6, 24, 42
- Selisih antar suku : $24 - 6 = 18$, $42 - 24 = 18$

Ternyata hasil verifikasi benar karena beda antar suku sama.

2.1.3 Resiliensi Matematis

Resiliensi merupakan sikap positif yang membantu peserta didik mengatasi rasa cemas dan takut saat menghadapi tantangan atau kesulitan dalam pembelajaran matematika (Eliza et al., 2023). Untuk menghadapi hal tersebut, dibutuhkan kerja keras dan kemampuan komunikasi yang baik, ketekunan, ketangguhan yang termuat dalam resiliensi matematis (Rahmatiya & Miatun, 2020). Resiliensi menjadi faktor penting karena memungkinkan peserta didik harus menggali serta mengembangkan potensi diri secara efektif (Setiawan et al., 2022). Menurut Yeager & Dweck (2012), resiliensi merupakan ketangguhan yang tercermin dalam perilaku, atribusi, maupun respons emosional terhadap tantangan akademik atau sosial yang bersifat positif dan mendukung perkembangan, seperti mencari strategi baru, meningkatkan usaha, atau menyelesaikan masalah dengan baik (Athiyah et al., 2020).

Hafiz et al., (2017) menyatakan bahwa resiliensi matematis merupakan sikap peserta didik dalam menghadapi kesulitan selama proses pembelajaran matematika, yang tercermin melalui ketekunan semangat untuk bekerja keras, dan kegigihan (Nurfitri & Jusra, 2021). Sementara itu, menurut Asih et al., (2019), resiliensi matematis merupakan sikap positif yang membantu peserta didik untuk mengatasi rasa cemas dan takut dalam menghadapi hambatan maupun kesulitan dalam pembelajaran matematika hingga mampu menemukan solusi dari permasalahan tersebut (Nurhayati & Nimah, 2023). Goodall dan Wilder (2015:528) mengatakan bahwa resiliensi matematis merupakan sikap positif yang dimiliki dalam pembelajaran matematika, sikap positif yang dimaksud adalah percaya diri melalui usaha keras untuk keberhasilan, ketekunan ketika menemukan hal yang sulit, memiliki sifat ingin berdiskusi serta memiliki keinginan

untuk menghasilkan yang lebih baik (Habibah et al., 2021). Masalah yang dihadapi ketika peserta didik tidak memiliki resiliensi matematis adalah tidak menyukai pembelajaran matematika karena dianggap sulit, rumit, dan memunculkan kekhawatiran (Iswanto & Faradillah, 2023). Peserta didik perlu memiliki resiliensi matematis agar siap menghadapi berbagai permasalahan maupun situasi yang terus berkembang dan berubah (Himawan & Noer, 2021). Dengan memiliki resiliensi matematis, peserta didik diharapkan mampu mengatasi kesulitan dalam memecahkan masalah matematis.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan sebelumnya, melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa resiliensi matematis adalah sikap positif yang dimiliki peserta didik untuk mengatasi rasa cemas dan kesulitan dalam belajar matematika, sikap ini meliputi sikap tekun, bekerja keras, gigih, percaya diri serta sikap ingin berdiskusi untuk menghasilkan yang lebih baik. Menurut Sari, dkk (2019:863), peserta didik yang memiliki resiliensi tinggi tidak menganggap pelajaran matematika sebagai hambatan. Mereka mampu mempertahankan sikap positif meskipun menghadapi tantangan dalam proses pembelajaran matematika (Habibah et al., 2021). Dengan demikian, peserta didik dengan tingkat resiliensi yang tinggi cenderung memiliki keyakinan bahwa setiap permasalahan matematika dapat diselesaikan. Sebaliknya, peserta didik dengan resiliensi rendah cenderung cepat menyerah dan kurang yakin terhadap kemampuan dirinya sendiri (Nurhayati & Nimah, 2023).

Menurut Ansori & Hindriyanto (2020), peserta didik yang memiliki resiliensi matematis tinggi, umumnya mampu menjawab soal matematika dengan baik. Mereka dapat menyelesaikan soal dengan beberapa cara (Sari & Untarti, 2021). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ansori & Hindriyanto (2020), yang menyebutkan bahwa peserta didik dengan resiliensi matematis yang baik mampu membaca ide-ide matematika, merefleksikan pengetahuan yang telah diperoleh, serta menunjukkan ketangguhan dalam menghadapi hambatan pembelajaran dan mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks. Salah satu ciri resiliensi matematis yang dikemukakan oleh Hendriana, Rohaeti & Sumarmo (2017) yaitu memunculkan ide baru dalam mencari solusi kreatif terhadap suatu permasalahan (Sari & Untarti, 2021). Peserta didik yang memiliki resiliensi matematis yang tinggi akan mampu memecahkan masalah matematika karena sikap tekun dan gigih serta kepercayaan dirinya (Fatimah & Siregar, 2020). Peserta didik dengan tingkat resiliensi matematis yang tinggi mampu

menyelesaikan soal matematika secara sistematis dan terperinci (Sari & Untarti, 2021). Peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi memiliki rasa percaya diri yang tinggi, tidak merasa cemas atau khawatir saat mengerjakan soal matematika, serta tetap tenang ketika diminta menjelaskan hasil pekerjaannya dalam sesi wawancara (Athiyah et al., 2020).

Sementara itu, peserta didik dengan kategori resiliensi sedang cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika (Sari & Untarti, 2021). Peserta didik dengan resiliensi matematis sedang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah karena kurang percaya diri, yang ditunjukkan dengan adanya rasa cemas saat mengerjakan soal dan sikap gugup ketika harus menjelaskan jawaban selama wawancara (Athiyah et al., 2020). Ansori dan Hindriyanto (2020) menyebutkan bahwa peserta didik dengan resiliensi sedang menunjukkan ketidaktepatan dalam menjawab soal. Hal tersebut disebabkan kurangnya kemampuan dalam menganalisis, sehingga jawaban yang diberikan kurang teliti (Sari & Untarti, 2021).

Adapun peserta didik yang memiliki resiliensi rendah, cenderung memberikan jawaban yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal matematika (Rahmatiya & Miatun, 2020). Menurut (Nurhayati & Nimah, 2023) peserta didik yang memiliki resiliensi matematis yang rendah menunjukkan sikap mudah menyerah dan rendahnya kepercayaan terhadap kemampuan diri. Rendahnya sikap tangguh ini disebabkan oleh lemahnya kontrol emosi, sehingga mereka kesulitan dalam memunculkan ide serta kurang fokus saat menjawab soal (Sari & Untarti, 2021). Selain itu, peserta didik juga tidak mampu mendeskripsikan soal dengan baik dan menunjukkan kecemasan yang tinggi, sehingga mengakibatkan ketidakmampuan dalam memberikan jawaban yang benar dan tepat (Ansori & Hindriyanto, 2020).

Indikator resiliensi matematis yang diadaptasi dari Sumarmo dalam (Asih et al., 2019) yaitu :

- 1) Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian.
- 2) Berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebaya, dan beradaptasi dengan lingkungan sekitar.
- 3) Memunculkan ide baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan.
- 4) Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri.

- 5) Menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan beragam sumber.
- 6) Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya (Nurhayati & Nimah, 2023).

Indikator resiliensi matematis menurut (Hutauruk & Priatna, 2017) yaitu:

- 1) Matematika diyakini sangat berharga dan patut untuk dikuasai.
- 2) Saat mendapat kesulitan tetap memiliki kemauan dan ketekunan belajar.
- 3) Kepercayaan diri meningkat ketika mampu memahami matematika.
- 4) Memiliki sikap tidak mudah menyerah dan memberikan kesan positif terhadap matematika (Himawan & Noer, 2021).

Pada penelitian ini yang digunakan adalah langkah-langkah resiliensi matematis menurut Sumarmo yaitu :

- 1) Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian,
- 2) Berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebaya, dan beradaptasi dengan lingkungan sekitar,
- 3) Memunculkan ide baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan,
- 4) Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri,
- 5) Menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan beragam sumber,
- 6) Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya.

2.1.4 Barisan dan Deret

1. Barisan Aritmetika

Barisan Aritmetika

Suatu barisan dikatakan barisan aritmetika apabila memiliki hubungan $U_n - U_{n-1} = b$ untuk setiap nilai n , dengan b adalah konstanta yang tidak bergantung pada n . Dengan kata lain, barisan aritmetika merupakan urutan bilangan yang memiliki selisih tetap antara dua suku yang berurutan. Jika suku pertama dengan a , maka bentuk umum barisan aritmetika dapat ditulis sebagai:

$$a, (a + b), (a + 2b), \dots (a + (n - 1)b)$$

Misalkan suatu barisan aritmetika dengan suku pertama adalah a dan beda adalah b . Rumus suku ke- n dari barisan aritmetika adalah:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Suku Tengah Barisan Aritmetika

Jika suatu barisan aritmetika dengan banyak suku n ganjil, suku pertama a , suku terakhir U_n , dan suku tengah U_t , maka: $U_t = \frac{a+U_n}{2}$

Sisipan Barisan Aritmetika

Jika di antara dua suku barisan aritmetika disisipkan k buah suku baru dan membentuk barisan aritmetika baru, maka: $b' = \frac{b}{k+1}$, $n' = n + (n-1)k$ dengan:

b' menyatakan beda suku aritmetika baru,

b menunjukkan beda suku aritmetika lama,

k merupakan banyak suku yang disisipkan,

n' menunjukkan banyak suku barisan aritmetika baru,

sedangkan n menyatakan jumlah suku barisan aritmetika lama.

2. Deret Aritmetika

Deret aritmetika adalah jumlah dari suku-suku dalam barisan aritmetika.

Jika diketahui suku-suku $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$, maka jumlahnya $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$. Jumlah n suku pertama deret aritmetika adalah:

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

dengan:

n = banyak suku, a = suku pertama, dan U_n = suku ke- n

3. Barisan Geometri

Barisan Geometri

Barisan $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ disebut sebagai barisan geometri jika untuk sembarang nilai $n \in$ bilangan asli berlaku hubungan $\frac{U_n}{U_{n-1}} = r$ dengan r adalah suatu konstanta yang tidak bergantung pada n . Dengan kata lain, barisan geometri adalah deretan bilangan di mana perbandingan antara dua suku berturut-turut adalah konstan. Jika suku pertama dinyatakan dengan a , maka bentuk umum barisan geometri adalah:

$$a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-1}$$

Misalkan suatu barisan geometri dengan suku pertama a dan rasio r .

Rumus suku ke- n barisan geometri adalah: $U_n = ar^{n-1}$

Suku Tengah Barisan Geometri

Jika suatu barisan geometri dengan banyak suku n ganjil, suku pertama a , suku terakhir U_n , dan suku tengah U_t , maka: $U_t = \sqrt{a \cdot U_n}$

Sisipan Barisan Geometri

Jika di antara dua suku barisan geometri disisipkan k buah suku baru dan membentuk barisan geometri baru, maka: $r' = \sqrt[k]{r}, n' = n + (n - 1)k$ dengan:

b' menyatakan beda suku geometri baru,

b menunjukkan beda suku geometri lama,

k merupakan banyak suku yang disisipkan,

n' menunjukkan banyak suku barisan geometri baru,

sedangkan n menyatakan jumlah suku barisan geometri lama.

4. Deret Geometri

Deret geometri adalah jumlah dari suku-suku dalam suatu barisan geometri. Jika barisan terdiri dari suku-suku $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$, maka jumlahnya adalah $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$. Jumlah n suku pertama deret geometri adalah:

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \text{ untuk } 0 < r < 1 \text{ dan } S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \text{ untuk } r > 1$$

5. Deret Geometri Tak Hingga

Apabila jumlah suku-suku dalam suatu deret geometri terus bertambah mendekati tak hingga maka disebut deret geometri tak hingga.

$$a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$$

Pada deret geometri tak hingga berlaku:

- Deret dikatakan konvergen atau memiliki nilai limit jumlah jika dan hanya jika $|r| < 1$. Dalam hal ini, jumlah tak hingga dari deret tersebut dapat dihitung dengan rumus: $S_\infty = \frac{a}{1-r}$
- Dikatakan divergen atau tidak memiliki nilai limit jika dan hanya jika $|r| > 1$

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu merupakan studi yang telah dilakukan sebelumnya dan memiliki keterkaitan dengan judul serta topik yang akan diteliti, sehingga dapat menghindari terjadinya pengulangan penelitian dengan permasalahan yang sama.

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini juga berfungsi sebagai sumber referensi yang mendukung dan berhubungan dengan fokus penelitian yang sedang dikaji.

Sebagai bahan pertimbangan penulis merangkum beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh Rizqy Ayu Nurfitri & Hella Jusra tahun 2021 dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis dan Gender”. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditinjau dari resiliensi matematis dan gender. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua subjek resiliensi tinggi tidak mudah menyerah saat mengalami kesulitan dan mampu memenuhi keempat indikator Polya namun perempuan lebih baik dari laki-laki, sedangkan subjek yang memiliki resiliensi sedang hanya mampu memenuhi tiga indikator Polya, subjek kurang mampu melaksanakan rencana karena kurang teliti dalam menyelesaikan masalah, namun subjek laki-laki lebih baik dari perempuan dan kedua subjek tidak menyerah saat mengalami kesulitan. Kedua subjek yang memiliki resiliensi rendah mudah menyerah saat mengalami kesulitan dan belum mampu memenuhi keempat indikator, namun perempuan lebih baik dari laki-laki.
- (2) Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni Syahrudin, In Hi Abdullah & Nurma Angkotasari tahun 2021 dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Barisan dan Deret”. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) sebanyak 2 (40%) subjek dengan kategori tinggi yaitu, subjek mampu memahami masalah atau menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar, menerapkan strategi atau menuliskan alternatif penyelesaian dengan benar dan mampu memeriksa kembali jawaban dengan benar. 2) sebanyak 1 (20%) subjek dengan kategori sedang yaitu, subjek mampu memahami masalah dengan benar, mampu menerapkan strategi penyelesaian dengan benar, tetapi pada soal nomor 2 pada indikator kedua menerapkan strategi penyelesaian tetapi tidak benar, dan mampu memeriksa kembali jawaban tetapi tidak benar, dan pada soal nomor 2 pada indikator ketiga tidak memeriksa kembali jawaban. 3) Sebanyak 2 (40%) subjek dengan kategori rendah yaitu, subjek mampu memahami masalah yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak

lengkap, menuliskan strategi penyelesaian dengan benar, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban.

- (3) Penelitian yang dilakukan oleh Arjuna Yahdil Fauza Rambe & Lisa Dwi Afri tahun 2020 dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari sebanyak 36 orang siswa diperoleh sebanyak 6 orang siswa (16,6%) termasuk kategori tinggi, kemudian sebanyak 28 orang atau (77,77%) termasuk kategori sedang dan sebanyak 2 orang (5,55%) termasuk kategori rendah. Dari penelitian ini didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memahami masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan strategi sudah dapat mengerjakannya, namun pada indikator mengecek kembali jawaban sebagian siswa yang tidak melakukannya.
- (4) Penelitian yang dilakukan oleh Rizqa Rahmatiya & Asih Miatun pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP”. Tujuan penelitian ini mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari resiliensi matematis pada siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, karena mampu mencapai langkah-langkah yang sistematis dan adanya rasa percaya diri dalam memecahkan masalah. Sedangkan siswa yang memiliki resiliensi sedang masih kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematisnya, karena belum mampu mencapai langkah-langkah yang sistematis dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, kurang teliti dan cenderung menyerah bila dihadapkan soal yang sulit.
- (5) Penelitian yang dilakukan oleh Yanti Nurhayati & Khomsatun Ni'mah tahun 2023 dengan judul “Analisis Resiliensi Matematis Siswa sebagai Self Assessment dalam Pembelajaran Matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan resiliensi matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ini menunjukkan bahwa hasil resiliensi matematis siswa pada tiap indikator kategori tinggi berada pada persentase 10% - 54%, pada tiap indikator pada kategori sedang

berada pada persentase 38% - 56%, pada tiap indikator kategori rendah berada pada persentase 4% - 34%.

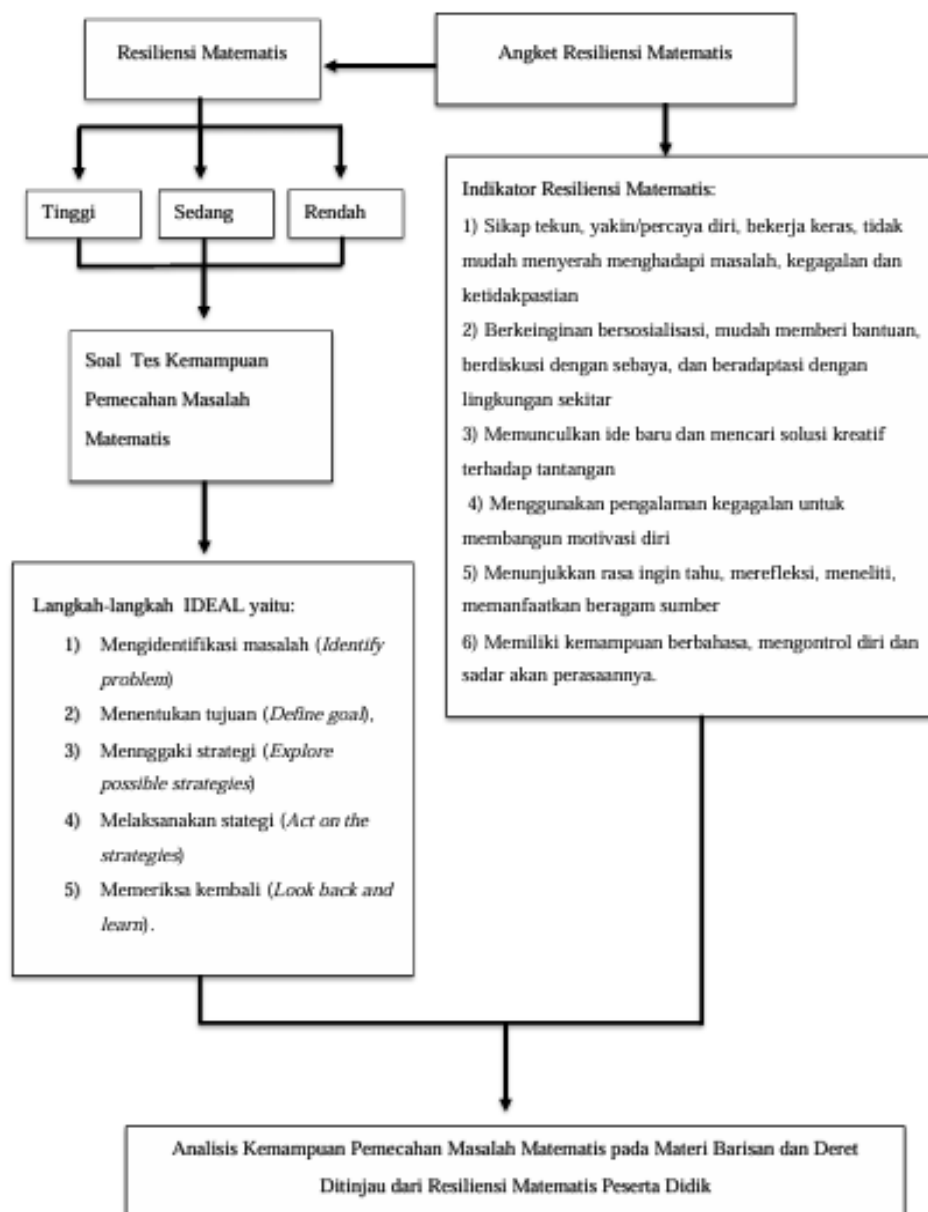
Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada fokus kajiannya, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal non rutin pada materi barisan dan deret. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah IDEAL menurut Bransford dan Stein, ditinjau dari resiliensi matematis peserta didik berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo.

2.3 Kerangka Teoretis

Pemecahan masalah merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengatasi berbagai hambatan dalam upaya mencapai tujuan tertentu. Meskipun topik mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis telah banyak diteliti, kenyataannya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih belum optimal, sehingga perlu untuk dikaji lebih lanjut (Ramlan et al., 2021). Untuk itu, kemampuan ini perlu didukung dengan resiliensi matematis, sehingga peserta didik lebih mampu untuk menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Masalah yang dihadapi ketika peserta didik tidak memiliki resiliensi matematis adalah tidak menyukai pembelajaran matematika karena dianggap sulit, rumit, dan memunculkan kekhawatiran (Iswanto & Faradillah, 2023).

Sumarmo menyebutkan indikator resiliensi matematis yaitu : 1) sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian, 2) berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebaya, dan beradaptasi dengan lingkungan sekitar, 3) memunculkan ide baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan, 4) menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri, 5) menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan beragam sumber, 6) memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya. Untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan sebuah tes kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Bransford dan Stein dengan langkah-langkah yaitu: mengidentifikasi masalah (*Identify problem*), menentukan tujuan (*Define goal*), menggali strategi (*Explore*

possible strategies), melaksanakan strategi (*Act on the strategies*), serta memeriksa kembali (*Look back and learn*). Berdasarkan penjelasan tersebut kemampuan pemecahan masalah matematis bisa ditinjau dari resiliensi matematis. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi barisan dan deret ditinjau dari resiliensi matematis peserta didik. Kerangka teoretis dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2. 1 Kerangka Teoretis Penelitian

2.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah IDEAL menurut Bransford dan Stein yaitu: mengidentifikasi masalah (*Identify problem*), menentukan tujuan (*Define goal*), menggali strategi (*Explore possible strategies*), melaksanakan strategi (*Act on the strategies*), serta memeriksa kembali (*Look back and learn*). Kajian dilakukan pada materi barisan dan deret, dengan mempertimbangkan kategori resiliensi matematis yang dikategorikan ke dalam tiga kategori yaitu tinggi sedang, dan rendah. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XII-MIPA 2 SMA Negeri 1 Cigalontang.