

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Analisis adalah kegiatan berpikir dalam mendeskripsikan dan memecahkan suatu masalah dari titik terkecilnya (Septiani et al., 2020). Analisis merupakan suatu kegiatan yang mencakup sejumlah kegiatan seperti menganalisis, membedakan, menyusun sesuatu untuk mengklasifikasikan dan mengelompokkan menurut kriteria tertentu, kemudian mencari hubungan dan menafsirkan maknanya. Dalam arti lain, analisis merupakan sikap atau perhatian terhadap sesuatu (objek, peristiwa, fenomena) sampai mampu membaginya menjadi bagian-bagian dan mengenali hubungan antara bagian-bagian tersebut secara keseluruhan. Analisis juga bisa dipahami sebagai kemampuan yang dapat menguraikan atau mendeskripsikan informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah untuk dipahami. Dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan sekumpulan proses dan aktivitas (Muntihana et al., 2017). Menurut (Hidayat et al., 2020) analisis merupakan proses menguraikan suatu titik secara sistematis untuk menentukan hubungan antara bagian-bagian secara keseluruhan untuk memperoleh wawasan, informasi dan pemahaman yang tepat.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disintesis bahwa analisis merupakan suatu proses sistematis untuk menggambarkan, memecahkan, dan menjelaskan suatu masalah dengan membagi suatu objek atau fenomena menjadi bagian yang lebih kecil. Proses ini melibatkan pengklasifikasian, pengelompokan, dan penjelasan hubungan antar bagian, dengan tujuan untuk memperoleh wawasan dan pemahaman yang lebih luas.

2.1.2 Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran adalah sebuah proses, kegiatan, atau aktivitas berpikir dalam penarikan kesimpulan yang benar atau membuat suatu pernyataan yang baru yang sebelumnya telah dibuktikan atau sudah dianggap benar (Rosita, 2014). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kusumawardani et al., 2018) bahwa penalaran matematis merupakan pemikiran bernalar tentang objek-objek matematika yang dibutuhkan untuk penarikan

kesimpulan atau pembuatan pernyataan yang baru berdasarkan suatu kebenaran yang telah terbukti akan kebenarannya.

Kemampuan peserta didik yang semestinya dimiliki itu tidak hanya sebatas penguasaan terhadap keterampilan berhitung saja, melainkan juga mencakup kemampuan bernalar yang kritis dan logis dalam menyelesaikan berbagai masalah yang bukan sekedar berupa soal rutin namun hal ini berkaitan dengan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Penalaran ini tentunya memiliki peran krusial dalam matematika yang berfungsi sebagai pondasi bagi berbagai standar proses lainnya. Selain itu, penalaran dan matematika ini saling terkait erat karena dalam penyelesaian masalah matematika ini diperlukan proses penalaran, yang dimana penalaran sendiri dapat diasah melalui pembelajaran matematika. Melalui proses penalaran, diharapkan peserta didik ini mampu mengidentifikasi bahwa matematika adalah kajian yang berlandaskan pada logika dan rasionalitas. Dengan demikian, peserta didik merasa yakin bahwa matematika ini bisa dimengerti, dianalisis, dibuktikan, dan dievaluasi serta untuk urusan yang berkaitan untuk hal yang berhubungan untuk bernalar atau berpikir logis (Kusumawardani et al., 2018)

Kemampuan penalaran matematis peserta didik mempunyai peran yang cukup besar dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini merupakan bagian dari berpikir matematis tingkat tinggi yang kompleks. (Fuadi et al., 2016). Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan membuat pernyataan baru atau penarikan kesimpulan dengan berpikir logis berdasarkan sebuah fakta yang terbukti kebenarannya. (Lesmana, 2022). Kemampuan penalaran matematis memegang peranan penting dalam proses berpikir pembelajaran matematika dengan baik mengenai konsep yang dipelajarinya. Selain itu, peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajarinya dan memecahkan masalah sehari – hari yang berkaitan dengan matematika. Kemampuan dalam pembelajaran ini sangat penting dalam kegiatan pembelajaran agar peserta didik yang memiliki pemahaman matematika yang lebih mendalam. (Vinet et al., 2011).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disintesis bahwa kemampuan penalaran matematis adalah merupakan suatu proses berpikir yang digunakan untuk merumuskan suatu kesimpulan atau penghasilan pernyataan baru berdasarkan bukti-bukti yang telah terverifikasi. Dalam matematika, penalaran

matematis ini melibatkan kemampuan berpikir logis dan kritis yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan serta merumuskan konsep baru. Kemampuan ini memiliki peranan krusial dalam proses pembelajaran matematika yang memberikan dukungan kepada peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari sekaligus memperkaya pemahaman terhadap konsep-konsep matematika.

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut *National Council Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) adalah

- 1) menarik kesimpulan secara logis.
- 2) memberikan penjelasan tentang model, fakta sifat, pola maupun hubungan
- 3) menyusun estimasi solusi atas sesuatu permasalahan
- 4) menggunakan pola hubungan dalam rangka menganalisis situasi, menyusun analogi, generalisasi dan menyusun konjektur.
- 5) mengajukan lawan contoh.
- 6) mengikuti aturan inferensi, memeriksa kebenaran argumen serta menyusun argumen valid dalam proses pembuktian.
- 7) menyusun pembuktian langsung, tak langsung maupun menggunakan induksi matematika.

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut (Sholihah et al., 2023) adalah sebagai berikut:

- 1) Mengajukan dugaan,
- 2) Melakukan manipulasi matematika,
- 3) Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis,
- 4) Menyusun bukti terhadap beberapa solusi,
- 5) Menarik kesimpulan.

Menurut (Agustin, 2016) indikator kemampuan penalaran matematis yaitu,

- 1) menganalisis situasi matematik.
- 2) merencanakan proses penyelesaian.
- 3) memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis.
- 4) menarik kesimpulan yang logis.

Berdasarkan beberapa indikator yang telah diuraikan, maka penelitian ini mengambil indikator kemampuan penalaran matematis menurut Rukmana (2016) dalam (Hendriana, et al., 2017) karena indikator ini memiliki keterwakilan dari berbagai aspek

penalaran matematis serta indikator ini cukup praktis dan terukur sehingga lebih relevan untuk mengeksplorasi kemampuan penalaran matematis secara komprehensif sesuai tujuan penelitian. Indikator penalaran matematis antara lain:

- 1) menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan.
- 2) mengajukan dugaan.
- 3) melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- 4) memeriksa kesahihan suatu argumen.
- 5) menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi.

2.1.3 Tipe Soal Matematika Nalaria Realistik (MNR)

Tipe soal Matematika Nalaria Realistik (MNR) adalah tipe soal yang mempunyai sifat realistik dan berhubungan dengan dunia nyata sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konteks matematika yang diberikan (Nurmawati, 2019). Soal matematika dalam MNR perlu dirancang dengan cara yang memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Selain sekadar menguji kemampuan mereka dalam menerapkan rumus, soal-soal ini juga berfungsi untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif peserta didik. (Panhuizen & et al., 2014).

Menurut Adelina (2008) dalam (Wahyuningrum, 2011) ada beberapa ciri-ciri dari Matematika Nalaria Realistik yaitu:

- 1) Menekankan penggunaan penalaran dalam memahami matematika.
- 2) Meningkatkan daya nalar dan keterampilan memecahkan masalah, khususnya dalam kehidupan sehari-hari.

Ciri-ciri tipe soal Matematika Nalaria Realistik (MNR) dalam (Rahmah et al., 2022) berdasarkan ciri-ciri dari penalaran matematis adalah:

- 1) Soal berbasis logika deduktif
- 2) Soal berbasis penalaran analitik
- 3) Soal kontekstual dan realistik

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disintesis bahwa tipe soal Matematika Nalaria Realistik (MNR) merupakan tipe soal yang dirancang khusus untuk melatih daya nalar peserta didik dengan mengaitkan konsep-

kONSEP matematika dengan konteks kehidupan nyata. Tipe soal MNR ini mencakup soal kontekstual yang menekankan daya nalar.

No Soal	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Ciri-Ciri Tipe Soal MNR
1	Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan	Soal berbasis logika deduktif, kontekstual dan realistik
2	Mengajukan dugaan	Soal berbasis penalaran analitik, kontekstual dan realistik
3	Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	Soal kontekstual dan realistik
4	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Soal kontekstual dan realistik
5	Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	Soal kontekstual dan realistik

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis dan Ciri Tipe Soal MNR

Contoh dari tipe soal MNR yang disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran matematis dengan materi bangun ruang adalah sebagai berikut.

Contoh soal:

Sebelum mengisi ulang air untuk ikan-ikan hiasnya, Fahmi berencana membersihkan terlebih dahulu akuarium berbentuk balok yang ada di rumahnya. Akuarium tersebut memiliki ukuran Panjang 2 meter, lebar 1,2 meter dan tinggi 1,5 meter. Setelah dibersihkan, ia akan mengisi kembali air hingga mencapai ketinggian minimal 1,2 meter agar ikan dapat berenang dengan nyaman. Untuk mengisi air, Fahmi memiliki dua selang dengan laju aliran berbeda. Masing-masing selang mengalirkan air sebanyak 150 liter per menit dan 200 liter per menit. Ia mulai proses pengisian pada pukul 07.00 WIB dan ingin memastikan seluruh proses pengisian selesai sebelum 08.00 WIB karena setelah itu ia memiliki janji untuk menerima tamu yang akan datang ke rumahnya. Jika ingin memastikan akuarium terisi hingga batas minimal sebelum pukul 08.00 WIB, maka:

1. Berdasarkan ukuran akuarium dan kebutuhan ikan, sajikan informasi tersebut ke dalam bentuk pernyataan matematika dan hitung volume air minimumnya.
2. Munurut dugaan awal Anda, selang manakah yang kiranya lebih cepat mengisi akuarium?

3. Lakukan perhitungan menggunakan rumus volume dan laju aliran air untuk menentukan pilihan selang yang paling tepat agar akuarium terisi tepat waktu.
4. Periksa apakah perhitungan yang digunakan dalam perhitungan sudah benar.
5. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, simpulkan apakah Fahmi dapat mengisi akuarium dengan tepat waktu atau tidak.

Penyelesaian soal:

1. Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan

Diketahui:

- Akuarium berbentuk balok dengan:
 - Panjang : 2 m
 - Lebar : 1,2 m
 - Tinggi : 1,5 m
 - Tinggi minimal air : 1,2 meter
- Laju aliran air dari dua selang :
 - Selang 1 = 150 liter/menit
 - Selang 2 = 200 liter/menit
- Waktu pengisian air : 07.00 – 08.00 WIB (60 menit)

Ditanyakan :

Berapakah volume air minimum yang diperlukan?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 V &= P \times L \times Tma \\
 &= 2m \times 1,2m \times 1,2m \\
 &= 2,88 m^3 \\
 &= 2.880 l
 \end{aligned}$$

Jadi, volume air minimum yang dibutuhkan adalah 2.880 l

2. Mengajukan dugaan

Karena waktu yang tersedia adalah 60 menit, maka selang yang dipilih harus mampu mengisi air sebanyak 2.880 liter dalam waktu tersebut sehingga dugaan awalnya adalah laju aliran selang 2 lebih cepat dari selang 1, sehingga kemungkinan besar selang 2 lebih efisien.

3. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu

Menghitung waktu pengisian dengan masing-masing selang

- Selang 1 (150 liter/menit)

$$\text{Waktu yang dibutuhkan} = \frac{\text{volume}}{\text{laju aliran}} = \frac{2.880}{150} = 19,2 \text{ menit}$$

- Selang 2 (200 liter/menit)

$$\text{Waktu yang dibutuhkan} = \frac{\text{volume}}{\text{laju aliran}} = \frac{2.880}{200} = 14,4 \text{ menit}$$

4. Memeriksa kesahihan suatu argumen

Dugaan awal bahwa selang 2 lebih efisien ternyata benar setelah dilakukan perhitungan. Jika menggunakan selang 1 maka waktu pengisian 19,2 menit sehingga masih dalam batas waktu 60 menit, namun jika tujuannya efisiensi waktu maka selang 1 tidaklah optimal karena selang 2 lebih efisien dengan waktu 14,4 menit saja.

5. Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi

Semakin besar laju aliran air, maka waktu pengisian akan semakin singkat. Oleh karena itu, pemilihan alat yang efisien sangat membantu dalam manajemen waktu sehingga Fahmi bisa mengisi akuarium dengan tepat waktu.

2.1.4 Resiliensi Matematis

Ketika menghadapi soal-soal matematika yang sulit, peserta didik sering kali merasa stress dan akan membuat mereka mudah putus ada kemudian enggan untuk melanjutkan pembelajaran yang pada akhirnya akan berdampak pada penurunan prestasi peserta didik. Namun, peserta didik yang memiliki resiliensi matematis yang kuat tidak akan mudah menyerah meskipun soal-soal yang dihadapi akan terasa sangat menantang. Hal ini didukung oleh pernyataan (Lutfiyana et al., 2023) resiliensi matematis merupakan sikap tekun dan tangguh seseorang dalam menghadapi tantangan atau kesulitan yang sangat krusial dalam proses pembelajaran matematika.

Resiliensi matematis menurut Lee et al., (2010) adalah kemampuan atau sikap individu untuk bertahan, beradaptasi dan bangkit kembali dalam menghadapi kesulitan atau tantangan saat mempelajari matematika (Rahmatiya et al., 2020). Pada realitanya yang terjadi di lapangan ini para peserta didik sering kali mengalami frustasi ketika mereka tidak mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks. Hal ini menunjukkan pentingnya resiliensi matematis untuk membantu peserta didik dalam mengatasi rasa takut gagal dan meningkatkan kepercayaan diri mereka (Setiawan et al., 2022).

Peserta didik yang memiliki resiliensi matematis tinggi menurut wilder, et al., (2013) itu yang memiliki anggapan bahwa matematika adalah hal yang harus dimengerti. Resiliensi matematis ini juga mempertahankan keyakinan yang kuat terhadap kemampuan mereka untuk mengatasi kendala dalam matematika, mengasah keterampilan baru sesuai kebutuhan, serta mencari bantuan dan dukungan dari individu lain saat diperlukan. Pengembangan ketahanan matematis ini dapat dipengaruhi dan diperkuat melalui proses pembinaan. Resiliensi matematis sangat berkaitan dengan kemampuan afektif peserta didik untuk mengatasi, menghadapi dan teguh ketika menghadapi rintangan serta hambatan dalam proses pembelajaran. (Hutauruk, 2020)

Resiliensi matematis yang dikemukakan oleh (Asih et al., 2019) ini memiliki anggapan sebagai kemampuan peserta didik untuk mempertahankan ketekunan dalam mencari sebuah solusi walaupun dihadapkan pada beragam tantangan. Resiliensi matematis ini menggaris bawahi penerapan pendekatan yang kreatif dan inovatif dalam menangani permasalahan matematis yang kompleks. Penelitian ini juga menekankan signifikansi perkembangan resiliensi dalam menciptakan proses pembelajaran yang efisien.

Resiliensi matematis menurut Wilder, et al., (2013) juga memiliki keterkaitan yang mendalam dengan persepsi peserta didik terhadap matematika itu sendiri . peserta didik yang memelihara pandangan positif cenderung menunjukkan tingkat motivasi yang kuat untuk menghadapi beragam tantangan (Hutauruk, 2020). Sebaliknya, peserta didik dengan pandangan negatif seringkali menghadapi hambatan internal yang menghambat kemampuan mereka untuk pulih dari kegagalan (Setiawan et al., 2022). Oleh karena itu, pada pendidik memainkan peran krusial dalam membangun atmosfer pembelajaran yang mendorong perkembangan resiliensi matematis peserta didik.

Pentingnya resiliensi matematis terletak pada kemampuannya untuk memperkuat keterampilan pemecahan masalah matematis peserta didik. Peserta didik yang memiliki resiliensi matematis tinggi cenderung memiliki ketahanan yang tinggi terhadap tantangan, sehingga mereka mampu lebih efisien dalam mengidentifikasi dan mengatasi berbagai masalah yang dihadapi. Resiliensi matematis juga turut berperan dalam memperkuat kepercayaan diri peserta didik terhadap kapabilitas mereka, yang pada akhirnya dapat memfasilitasi peningkatan hasil belajar peserta didik tersebut (Lutfiyana et al., 2023).

Resiliensi matematis dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah. Seseorang dengan tingkat resiliensi matematis yang tinggi menunjukkan sikap yang tidak mudah menyerah dan terus berusaha menghadapi berbagai masalah matematika. Seseorang yang memiliki tingkat resiliensi matematis yang tinggi dikenal memiliki sifat yang terbuka, percaya diri, semangat yang tinggi, serta keyakinan akan kesuksesan di masa depan. Sebaliknya, seseorang dengan resiliensi matematis sedang cenderung menunjukkan ketidakstabilan dalam sikap dan semangat yang naik turun. Sementara itu, seseorang yang memiliki resiliensi matematis rendah lebih rentan untuk menyerah, cenderung menghindari masalah, dan kehilangan semangat untuk bangkit (Nisa et al., 2016).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diuraikan, maka dapat disintesis bahwa resiliensi matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk bertahan, beradaptasi dan bangkit kembali ketika menghadapi kesulitan atau tantangan dalam konteks pembelajaran matematika. Kemampuan ini meliputi ketekunan, ketahanan mental dan kepercayaan diri dalam mencari solusi, mengasah keterampilan baru serta menghadapi kegagalan dengan sikap positif. Resiliensi matematis ini berperan penting dalam membantu peserta didik untuk mengatasi kegagalan, meningkatkan rasa percaya diri dan memandang matematika sebagai bidang yang memiliki nilai signifikan untuk dipelajari yang mendukung keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Adapun menurut (Hutauruk et al., 2017) indikator resiliensi matematis adalah:

- 1) Memiliki keyakinan bahwa matematika sebagai sesuatu yang berharga dan layak untuk ditekuni dan dipelajari (*value ilmu matematika*).
- 2) Memiliki kemauan dan kegigihan dalam mempelajari matematika, walaupun mengalami kesulitan, hambatan dan tantangan (*kegigihan*).
- 3) Memiliki keyakinan pada diri sendiri bahwa mampu mempelajari dan menguasai matematika, baik berdasarkan pemahaman atas matematika, kemampuan menciptakan strategi, bantuan alat dan orang lain dan juga pengalaman yang dibangun (*efikasi diri*).
- 4) Memiliki sifat bertahan, tidak pantang menyerah serta selalu memberi respon positif dalam belajar matematika (*resiliensi*).

Menurut Wilder et al., (2010) dalam (Citra, 2021) indikator resiliensi matematis adalah:

- 1) Memiliki keyakinan bahwa matematika sebagai sesuatu yang berharga dan layak untuk ditekuni dan dipelajari.
- 2) Memiliki kemauan dan kegigihan dalam mempelajari matematika, walaupun mengalami kesulitan, hambatan dan tantangan.
- 3) Memiliki keyakinan pada diri sendiri bahwa mampu mempelajari dan menguasai matematika, baik berdasarkan pemahaman atas matematika, kemampuan menciptakan strategi, bantuan alat dan orang lain dan juga pengalaman yang dibangun.
- 4) Memiliki sifat bertahan, tidak pantang menyerah serta selalu memberi respon positif dalam belajar matematika.

Adapun menurut (Safitri et al., 2021) indikator resiliensi matematis adalah:

- 1) Pengendalian emosi
- 2) Pengendalian dorongan
- 3) Optimis
- 4) Menganalisis penyebab masalah
- 5) Kemampuan berempati
- 6) Efikasi diri
- 7) Meraih apa yang diinginkan

Berdasarkan beberapa indikator yang telah diuraikan, maka penelitian ini mengambil beberapa indikator resiliensi matematis menurut Sumarno (2018) dalam (Asih et al., 2019) karena indikator ini mencakup dari aspek emosi, sosial serta pembelajaran reflektif yang sangat relevan dengan tujuan penelitian secara komprehensif. Indikator dari resiliensi matematis yaitu:

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

- 5) Menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti dan memanfaatkan berbagai sumber.
- 6) Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut merupakan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan, diantaranya sebagai berikut.

- a. Penelitian dilakukan oleh (Rinata et al., 2019) yang berjudul “Penerapan Metode Pembelajaran Matematika Nalaria Realistik di Klinik Pendidikan MIPA Cabang 1 Surabaya” memperoleh hasil bahwa ditemukannya penerapan Matematika Nalaria Realistik (MNR) secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir matematis peserta didik, terutama dalam menyelesaikan soal non-rutin. Metode MNR dirancang untuk membantu peserta didik dalam membentuk nalarnya dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, termasuk dalam konteks soal yang lebih kompleks dan tidak rutin.

Perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh (Rinata et al., 2019) dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini terdapat perbedaan pada beberapa aspek yaitu kemampuan penalaran matematis dan resiliensi matematis. Penelitian yang dilakukan (Rinata & Mariana, 2019) itu berfokus pada bagaimana efektivitas dari MNR ini sedangkan untuk penelitian ini berfokus pada hubungan resiliensi matematis dan kemampuan penalaran matematis ketika menyelesaikan tipe soal MNR.

- b. Penelitian dilakukan oleh (Ramadhani et al., 2023) yang berjudul “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa MA DARMA Pati” memperoleh hasil bahwa ditemukannya terdapat perbedaan yang signifikan dalam kapasitas komunikasi matematis antara peserta didik yang memanfaatkan pendekatan etnomatematika dan mereka yang terlibat dalam proses pembelajaran konvensional. Resiliensi matematis memainkan peran penting dalam kemampuan komunikasi, meskipun tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan resiliensi matematis tersebut.

Perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhani et al., 2023) dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini terletak pada fokus penelitiannya. Penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhani et al., 2023) ini berfokus pada eksperimen pembelajaran matematika realistik bermuansa etnomatematika, penelitian ini menemukan bahwa resiliensi matematis mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Berbeda dengan penelitian ini menitikberatkan pada penalaran matematis dan resiliensi matematis melalui tipe soal MNR sehingga penelitian ini mengungkapkan hubungan spesifik antara resiliensi matematis dan kemampuan penalaran matematis dalam konteks tipe soal MNR di luar fokus komunikasi matematis.

- c. Penelitian dilakukan oleh (Chusna et al., 2019) yang berjudul “*Mathematical Resilience* Siswa pada Pembelajaran *Team Assisted Individualization* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika” memperoleh hasil bahwa ditemukannya korelasi positif antara resiliensi matematis dan kemampuan penalaran peserta didik yang mengindikasikan bahwa peserta didik dengan tingkat resiliensi yang tinggi cenderung lebih unggul dalam menyelesaikan masalah matematika yang rumit.

Perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh (Chusna et al., 2019) dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini terletak pada fokus penelitiannya. Penelitian yang dilakukan oleh (Chusna et al., 2019) berfokus pada hubungan antara resiliensi matematis dan kemampuan penalaran matematika dalam pembelajaran berbasis *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan hasil menunjukkan adanya korelasi positif antara kedua variable dimana peserta didik dengan resiliensi tinggi lebih unggul dalam menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Perbedaan utama dengan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan tipe soal MNR untuk menggali hubungan antara kemampuan penalaran matematis, sedangkan (Chusna et al., 2019) ini menggunakan model pembelajaran TAI. Namun karena penelitian ini menggunakan tipe soal MNR yang mengedapankan daya nalar dan konteks soal yang realistik, maka penelitian ini akan memberikan wawasan baru ketika nantinya selesai dilakukan.

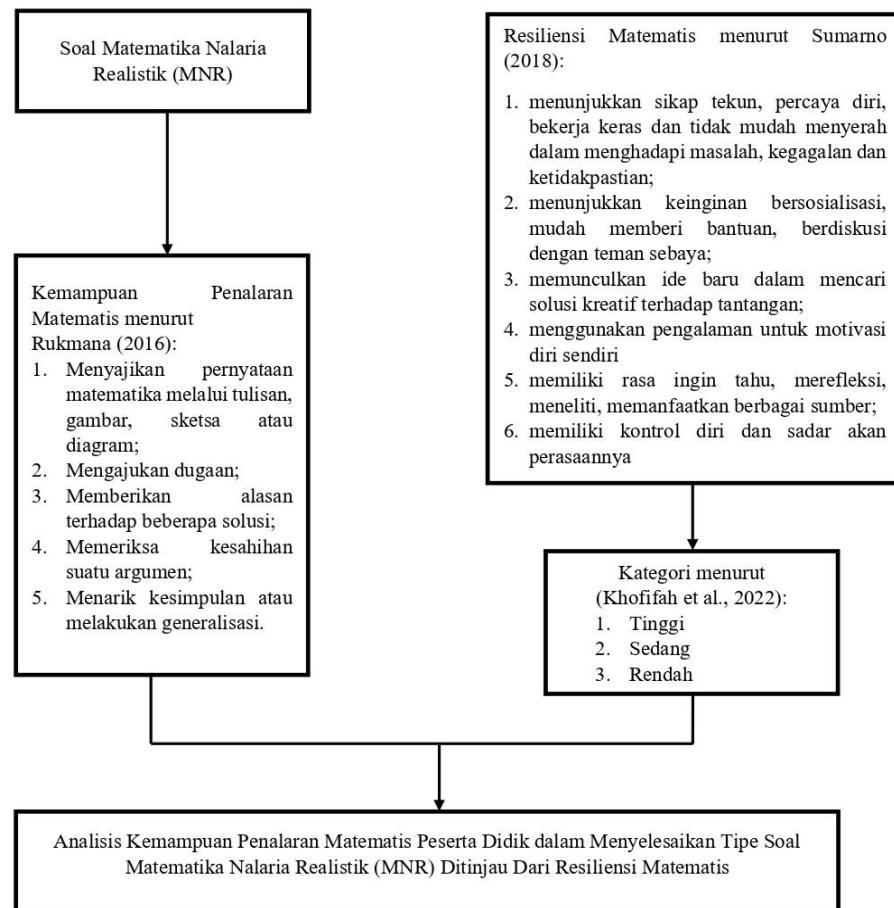
2.3 Kerangka Teoretis

Keberhasilan suatu pembelajaran matematika peserta didik dapat dianalisis melalui beberapa aspek, termasuk aspek afektif dan kognitif. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan membuat pernyataan baru atau penarikan kesimpulan dengan berpikir logis berdasarkan sebuah fakta yang terbukti kebenarannya. (Lesmana, 2022). Sejalan dengan pendapat (Ekawati et al., 2019) kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan seseorang yang melibatkan aturan, sifat serta logika matematika untuk mencapai sebuah simpulan yang tepat dan merupakan suatu kegiatan penarikan kesimpulan atau pembuatan kesimpulan baru dan benar secara logis yang berdasarkan pada beberapa pernyataan sebelumnya.

Salah satu inovasi baru dalam pembelajaran matematika adalah Matematika Nalaria Realistik (MNR) yang lebih menekankan pada pemikiran bernalar sehingga peserta didik dilatih untuk menganalisis suatu masalah, menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah dengan berbagai metode pemecahan masalah yang berlandaskan logika (Tim Klinik Pendidikan MIPA, 2018).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terhadap kemampuan penalaran matematis salah satunya adalah resiliensi matematis (Pokhrel, 2024). Resiliensi matematis merupakan sikap optimis dalam mengatasi kecemasan dan ketakutan ketika menghadapi tantangan serta kesulitan dalam proses pembelajaran matematika hingga berhasil menemukan solusi. Selain itu, resiliensi matematis berperan untuk membantu peserta didik menghadapi tantangan dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang kompleks dengan menggaris bawahi penerapan pendekatan yang kreatif dan inovatif (Asih et al., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Chusna et al., 2019) bahwa ditemukannya hubungan positif antara kemampuan penalaran matematis dan resiliensi matematis yang memiliki arti bahwa peserta didik dengan tingkat resiliensi matematis yang tinggi cenderung lebih unggul dalam menyelesaikan masalah matematika yang rumit.



Gambar 1.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan penalaran matematis peserta didik yang berfokus pada teori Rukmana yang dimana indikator dari kemampuan penalaran matematis yaitu (1) Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa atau diagram; (2) Mengajukan dugaan; (3) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu; (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen; (5) Menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi. Pada penyelesaian tipe soal MNR ini menggunakan materi bangun ruang dengan melihat dari sisi resiliensi matematis yang dimiliki oleh peserta didik. Analisis dilakukan terhadap peserta didik yang pernah mengerjakan tipe soal Matematika Nalaria Realistik (MNR) pada materi bangun ruang dengan mempertimbangkan kategori resiliensi matematis yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.