

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Analisis dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Dalam hal ini, kegiatan penyelidikan yang dimaksud merupakan kegiatan menyelidiki suatu kegiatan ataupun peristiwa yang terjadi di lapangan sesuai dengan yang sebenarnya. Sehingga dapat mengetahui sebab munculnya peristiwa tersebut terjadi, dan juga untuk mendapatkan informasi atau data dari penyelidikan yang telah dilakukan sampai mendapat suatu kesimpulan yang sebenar-benarnya dari data yang didapat sehingga dapat dipahami secara jelas dan mudah.

Analisis merupakan proses identifikasi sesuatu yang bertujuan untuk memecahkan masalah atau menemukan kekurangan dari keadaan yang sebenarnya sehingga dapat ditemukannya solusi yang diharapkan (Nurhasanah, Pribadi, & Nur, 2021). Menurut (Septiani, Arribe, & Diansyah, 2020) analisis merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menguraikan atau memecahkan suatu permasalahan dari unit menjadi unit terkecil.

Menurut (Wahyuni, Paranthi, & Wanto, 2018) analisis merupakan suatu upaya penyelidikan untuk melihat, mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasi, dan mendalami serta menginterpretasikan fenomena yang ada. Analisis pada sebuah estimasi (perkiraan) sangat penting dilakukan pada sebuah penelitian, agar penelitian menjadi lebih tepat dan terarah. Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa kegiatan analisis sangat dibutuhkan untuk menganalisa sesuatu yang tentunya bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir dari pengamatan yang sudah dilakukan agar penelitian menjadi lebih tepat dan terarah. Menganalisis merupakan kegiatan yang cukup sulit karena diperlukan keterampilan khusus dalam melakukan analisis, karena hasil dari kegiatan analisis akan memberikan suatu kesimpulan yang dapat dipercaya dan dapat digunakan baik oleh diri sendiri maupun oleh orang lain. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Nasution (dalam Sugiyono, 2019, p. 319) yang

menyatakan bahwa “melakukan analisis merupakan pekerjaan sulit, memerlukan kerja keras. Analisis memerlukan daya kreatif serta kemampuan intelektual yang tinggi. Tidak ada cara tertentu yang dapat diikuti untuk mengadakan analisis, sehingga setiap peneliti harus mencari sendiri metode yang dirasanya cocok dengan sifat penelitian yang berbeda”.

Berdasarkan apa yang telah dijelaskan sebelumnya mengenai pengertian analisis, dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan kegiatan penyelidikan untuk melihat, mengamati, dan mengetahui mengenai suatu kegiatan yang dimulai dari mencari data, merinci, menguraikan, memisahkan, membedakan data sesuai kategori tertentu, dan menggabungkan data-data yang berkaitan sampai mendapat suatu kesimpulan yang benar dari data yang diperoleh sehingga dapat dipahami secara mudah.

2.1.2 Kemampuan Penalaran Proporsional

Penalaran merupakan salah satu kemampuan yang sangat berperan penting dalam pembelajaran matematika. Seperti yang dikatakan oleh (Destiana, Sumarni, & Adiasuti, 2020) bahwa penalaran merupakan unsur penting dalam proses pembelajaran matematika. Penalaran memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dijadikan sebagai pondasi bagi standar proses lainnya (Kusumawardani, 2018). Penalaran menurut Sa’adah (dalam Taufik, 2021) dapat diartikan sebagai suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan berupa pengetahuan yang tepat dan proses berpikir tersebut memiliki ciri-ciri tertentu, yaitu pertama ialah adanya suatu pola dalam berpikir logis, kedua yaitu adanya suatu proses berpikir analitik. Berpikir logis merupakan bentuk penalaran yang mempunyai logikanya masing-masing, sedangkan analitik ialah suatu aktivitas berpikir sesuai dengan langkah-langkah tertentu.

Berdasarkan pernyataan tersebut diketahui bahwa penalaran matematika merupakan pondasi untuk mendapatkan atau mengonstruksi pengetahuan matematika. Penalaran matematika dan pembelajaran matematika merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dapat dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Dengan kata lain, belajar matematika tidak terlepas dari aktivitas bernalar.

Menurut Piaget (dalam Wahyuni I. , 2022) mengidentifikasi beberapa penalaran matematis dalam tingkat operasional formal, yaitu sebagai berikut.

a. Penalaran Konservasi

Penalaran konservasi merupakan aktivitas individu dalam memahami bahwa kuantitas sesuatu tidak berubah karena mengalami perubahan bentuk.

b. Penalaran Proporsional

Penalaran proporsional merupakan aktivitas mental yang mampu memahami relasi perubahan suatu kuantitas terhadap kuantitas yang lain melalui hubungan multiplikatif.

c. Pengontrolan Variabel

Pengontrolan variabel merupakan aktivitas individu dalam menetapkan dan mengontrol variabel-variabel tertentu dari suatu masalah. Jika anak operasi konkret pada umumnya mengubah secara serentak dua variabel yang berbeda, maka anak operasi formal dapat mengisolasi satu variabel pada suatu saat tertentu.

d. Penalaran Probabilistik

Penalaran probabilistik terjadi pada saat individu menggunakan informasi untuk memutuskan apakah suatu kesimpulan benar atau tidak. Indikator dari penalaran ini merupakan anak dapat membedakan hal-hal yang pasti dan hal-hal yang mungkin terjadi dari perhitungan peluang.

e. Penalaran Koresional

Penalaran koresional didefinisikan sebagai pola pikir yang digunakan individu untuk menentukan hubungan timbal balik antarvariabel. Penalaran koresional melibatkan pengidentifikasian dan pemverifikasian hubungan antarvariabel.

f. Penalaran Kombinatorial

Penalaran kombinatorial merupakan kemampuan untuk mempertimbangkan seluruh alternatif yang mungkin pada suatu situasi tertentu. Seorang individu dalam memecahkan masalah akan menggunakan seluruh kombinasi atau faktor yang ada kaitannya dengan masalah tertentu.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat beberapa jenis penalaran dalam matematika salah satunya yaitu penalaran proporsional. Penalaran proporsional merupakan salah satu penalaran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika seperti yang diungkapkan oleh Dolle, dkk (dalam Yuwono & Putri, 2020) bahwa materi pecahan,

persentase, rasio, desimal, skala, aljabar, dan peluang membutuhkan kemampuan penalaran proporsional. Karena banyaknya materi matematika yang melibatkan penalaran proporsional, maka apabila penalaran proporsional peserta didik tidak berkembang dengan baik maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika.

Penalaran proporsional sangat berperan penting dalam pembelajaran matematika, seperti yang dikatakan oleh (Sari & Mampouw, 2019) bahwa penalaran proporsional sangat penting dan perlu dikuasai oleh peserta didik, agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah matematika dari tingkat dasar maupun tingkat lanjut. Hal serupa juga diungkapkan oleh (Putra, Tensa, & Erita, 2020) yang menyatakan bahwa salah satu penalaran yang penting dalam pembelajaran matematika merupakan penalaran proporsional. Penalaran proporsional diambil dari kata penalaran atau berpikir secara logis dan proporsional atau situasi perbandingan, sehingga dapat diartikan sebagai berpikir secara logis dalam situasi perbandingan (Putra, Tensa, & Erita, 2020) .

Lamon (dalam Wahyuni I., 2022, p. 7) mendefinisikan yaitu “*proportional reasoning involves the deliberate use of multiplicative relationships to compare quantities and to predict the value of one quantity based on the values of another*”, yang dapat diartikan bahwa penalaran proporsional melibatkan kegunaan pertimbangan dari hubungan multiplikatif untuk membandingkan kuantitas dan untuk memprediksi nilai dari suatu kuantitas berdasarkan kuantitas yang lain. Selanjutnya Putra, Tensa, dan Erita (2020) berpendapat bahwa penalaran proporsional sebagai berpikir secara logis dalam situasi perbandingan. Hubungan-hubungan dalam situasi proporsional yang dimaksud berdasarkan pernyataan tersebut yaitu berkaitan dengan konsep rasio dan proporsi. Rasio ialah sebuah bilangan yang menghubungkan dua kuantitas atau ukuran dalam situasi tertentu terhadap sebuah hubungan perkalian. Sedangkan proporsi merupakan pernyataan kesetaraan dua rasio yang dalam bentuk formal dapat dituliskan dalam bentuk $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Penalaran proporsional merupakan cara berpikir yang kompleks tentang ide-ide yang saling berhubungan seperti perkalian dan pembagian pada bilangan bulat, pecahan, rasio, pangkat, pengukuran dan persen (Yuwono & Putri, 2020). Selanjutnya Boyer (dalam Permatasari, 2018) menyatakan bahwa kemampuan penalaran proporsional melibatkan pemahaman tentang hubungan perkalian antara dua besaran atau lebih.

Proporsional merupakan hubungan matematis antara dua kuantitas, dan kemampuan mengenali rasio dalam berbagai situasi merupakan bagian dari penalaran proporsional. Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa kemampuan penalaran proporsional merupakan pemahaman tentang pengenalan keserupaan struktur dua hubungan dalam masalah proporsional. Kemampuan ini merupakan salah satu bentuk penalaran matematika yang melibatkan aktivitas mental yang mampu memahami relasi perubahan suatu kuantitas terhadap kuantitas yang lain melalui hubungan perkalian (multiplikatif) dan digunakan untuk menentukan suatu nilai dengan membandingkan dua kuantitas atau lebih.

Menurut Lamon dalam (Elmiana, 2022) mengelompokkan indikator kemampuan penalaran proporsional peserta didik ke dalam 3 bagian komponen penalaran proporsional, yaitu komponen memahami kovariansi atau memahami hubungan antara perubahan kuantitas, komponen berpikir relatif, dan komponen mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional. Adapun indikator penalaran proporsional yang dapat diturunkan dari komponen penalaran proporsional pada aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah proporsional dijelaskan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Indikator Penalaran Proporsional

No.	Komponen Penalaran Proporsional	Indikator
1.	Memahami kovariansi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyebutkan kuantitas-kuantitas yang berubah dan yang tidak berubah atau dibuat tetap pada situasi masalah tersebut. ❖ Menjelaskan arah perubahan kuantitas (jenis perbandingan).
2.	Berpikir Relatif	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengidentifikasi hubungan multiplikatif dengan memilih dan menentukan konsep yang sesuai dengan masalah. ❖ Menggunakan strategi berdasarkan konsep multiplikatif dalam menyelesaikan masalah yang mengandung situasi proporsional.

3.	Mengetahui Alasan Penggunaan Konsep Proporsional	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan alasan mengapa masalah tersebut dapat diselesaikan menggunakan konsep proporsional. ❖ Memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan.
----	--	---

Berdasarkan penjelasan pada tabel 2.1 di atas, kemampuan penalaran proporsional peserta didik dalam penelitian ini dikaji berdasarkan indikator penalaran proporsional, yaitu memahami kovariansi, berpikir relatif, dan mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional.

Soal kemampuan penalaran proporsional

Dea akan melakukan perjalanan dari Bandung menuju Jakarta untuk menghadiri acara wisuda adiknya dengan menggunakan kendaraan pribadi. Pada pukul 07.30 WIB Dea berangkat dari Bandung dan harus tiba di Jakarta tepat pada pukul 10.00 WIB. Jarak Bandung – Jakarta adalah 165 km dan dapat ditempuh dengan kendaraan dengan kecepatan 60 km/jam. Perjalanan telah ditempuh selama 1 jam, kemudian Dea istirahat terlebih dahulu di rest area selama 30 menit. Setelah perjalanan terhenti, maka waktu tempuh perjalanan semakin berkurang. Apabila 1 liter bahan bakar dapat digunakan untuk menempuh jarak sejauh 15 km perjalanan, maka apakah Dea akan tiba tepat waktu di Jakarta dengan kecepatan semula? Apabila tidak, apa yang harus dilakukan oleh Dea? Tentukan bahan bakar yang dibutuhkan !

Penyelesaian:

- a. Indikator: Memahami Kovariansi

Aktivitas Penyelesaian:

Peserta didik dapat menuliskan kuantitas-kuantitas yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan menjelaskan arah perubahan kuantitas dengan menuliskan apa yang ditanyakan pada soal.

Penyelesaian

Diketahui:

Jarak Bandung – Jakarta = 165 km

Lama waktu perjalanan 07.30 WIB sampai 10.00 WIB

Perjalanan selama = 2,5 jam = 150 menit

Kecepatan semula = 60 km/jam

Perjalanan ditempuh selama 1 jam dan terhenti selama 30 menit

Sisa waktu sebelum perjalanan terhenti, $2,5 - 1 = 1,5$ jam = 90 menit

Sisa waktu setelah perjalanan terhenti, $90 - 30 = 60$ menit

1 liter bahan bakar digunakan untuk menempuh jarak sejauh 15 km

Ditanyakan:

Kecepatan rata-rata yang diperlukan setelah perjalanan terhenti?

Total bahan bakar yang dibutuhkan?

b. Indikator: Berpikir Relatif

Penyelesaian:

Peserta didik dapat menunjukkan atau menuliskan proporsi dari hubungan antar kuantitasnya dengan menggunakan konsep yang sesuai dengan masalah, dan menggunakan strategi berdasarkan konsep multiplikatif dalam menyelesaikan masalah yang mengandung situasi proporsional.

Penyelesaian:

- Dibuatkan tabel Perbandingan

Waktu (menit)	Kecepatan (km/jam)
90	60
60	X km/jam

- Menentukan kecepatan rata-rata yang diperlukan setelah perjalanan terhenti dengan menggunakan strategi operator dengan perbandingan berbalik nilai dan perkalian silang.

$$\frac{90}{60} = \frac{x}{60}$$

$$\leftrightarrow x \times 60 = 90 \times 60$$

$$\leftrightarrow 60x = 5.400$$

$$\leftrightarrow x = \frac{5400}{60}$$

$$\leftrightarrow x = 90$$

Kecepatan rata-rata yang diperlukan setelah perjalanan terhenti adalah 90 km/jam

- Menentukan total bahan bakar yang dibutuhkan dengan menggunakan pembagian,

Jarak tempuh Bandung – Jakarta = 165 km

1 liter bahan bakar digunakan untuk menempuh jarak 15 km

$$\text{Maka, } \frac{165}{15} = 11$$

Total Bahan bakar yang dibutuhkan sebanyak 11 liter.

- c. Indikator: Mengetahui Alasan Penggunaan Konsep Proporsional

Aktivitas Penyelesaian:

Peserta didik mampu menunjukkan rasio yang terdapat pada soal, memberikan alasan mengapa masalah tersebut dapat diselesaikan menggunakan ide proporsional, dan memeriksa kembali penyelesaian dan memberikan kesimpulan.

Penyelesaian:

- Pada proses penyelesaian yang digunakan yaitu menggunakan ide proporsional yang berhubungan dengan perbandingan berbalik nilai, yaitu membandingkan dua buah keadaan, dimana jika besaran yang satu bertambah/berkurang maka besaran yang lain berkurang/bertambah.
- Setelah semua nilai diperoleh, maka memeriksa kembali hasil pengerjaan untuk dibuat kesimpulan akhir.

Kesimpulan:

Jadi, yang harus dilakukan Dea agar tiba di Jakarta sesuai dengan waktu tempuh semula yaitu dengan cara menambah kecepatan rata-rata kendaraan setelah terhenti, yaitu sebesar 90km/jam. Sedangkan total bahan bakar yang dibutuhkan sebanyak 11 liter.

2.1.3 Multiple Intelligences

Teori *Multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk dikemukakan dan dikembangkan oleh seorang professor pendidikan dan psikolog perkembangan dari graduate school of Education, Harvard University, Amerika Serikat. Menurut Gardner, kecerdasan tidak hanya satu angka IQ (Intelligence Quotient) atau kecerdasan intelektual (Subroto, 2021). Gardner (dalam Sufiani, 2022) menyatakan bahwa kecerdasan seseorang dapat dilihat dari banyak dimensi (multidimensi), dan menyatakan setiap

orang memiliki bermacam-macam kecerdasan dengan kadar pengembangan yang berbeda antara kecerdasan satu dengan yang lainnya. Kecerdasan yang bermacam-macam itulah yang disebut dengan *multiple intelligence* atau kecerdasan majemuk.

Multiple intelligences dapat diartikan sebagai kecerdasan majemuk atau ganda yang menyediakan kesempatan pada anak untuk mengembangkan bakatnya sesuai dengan kebutuhan dan minatnya (Samsinar, 2020, p. 43). Kecerdasan yang dimiliki seseorang merupakan potensi diri yang terpendam dalam diri seseorang. Seseorang dapat memiliki beberapa kecerdasan sekaligus, hanya saja ada yang menonjol dan ada yang biasa-biasa saja. Kecerdasan seseorang dapat dilihat dari banyak dimensi, tak hanya kecerdasan verbal atau kecerdasan logika. Seseorang tersebut dapat memperlihatkan kecerdasan yang ia miliki dengan berbagai cara seperti melalui kata-kata, angka, music, gambar, kegiatan fisik, atau melalui cara sosial-emosional. Teori *Multiple Intelligences* menggambarkan fakta bahwa manusia ada dalam berbagai konteks dan bahwa semua konteks ini diperlukan serta menyuburkan sederetan kecerdasan yang berbeda (Gardner, 2013, p. 386)

Jasmin (dalam Rulyansah, 2021) mengemukakan bahwa *Multiple intelligences* merupakan pendekatan yang paling mengakui bahwa perbedaan individu itu sangat penting.. *Multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dikatakan cerdas sesuai dengan kemampuannya. Sedangkan menurut (Indria, 2020) *Multiple intelligences* merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah atau melakukan sesuatu yang ada nilainya dalam kehidupan sehari-hari.

Kecerdasan menurut paradigma *multiple intelligences* yang dikemukakan Gardner dapat didefinisikan sebagai berikut (Subroto, 2021)

- a. kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari
- b. kemampuan untuk menghasilkan persoalan-persoalan baru yang dihadapi untuk diselesaikan.
- c. kemampuan untuk menciptakan sesuatu atau menawarkan jasa yang akan menimbulkan penghargaan dalam budaya seseorang.

Semua kemampuan tersebut dimiliki oleh semua manusia, meskipun manusia memiliki cara yang berbeda untuk menunjukannya. Berdasarkan beberapa pendapat

diatas, peneliti menyimpulkan bahwa multiple intelligence merupakan kecerdasan ganda yang dimiliki seseorang sebagai kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Ada beberapa jenis kecerdasan dalam multiple intelligence yaitu sebagai berikut. (Samsinar, 2020, p. 52)

a. *Linguistic Intelligence* (Kecerdasan linguistik/Bahasa)

Kecerdasan Bahasa merupakan kecerdasan atau kemampuan membaca, menulis dan berkomunikasi dengan kata-kata atau bahasa. Kecerdasan ini memuat kemampuan seseorang untuk menggunakan Bahasa dan kata-kata, baik secara lisan maupun tertulis, dalam berbagai bentuk yang berbeda untuk mengekspresikan gagasan-gagasannya. Peserta didik dengan kecerdasan Bahasa yang tinggi, umumnya ditandai dengan kesenangannya pada kegiatan yang berkaitan dengan penggunaan suatu Bahasa seperti membaca, menulis karangan, membuat puisi, dan yang lainnya.

b. *Logical-Mathematical Intelligence* (Kecerdasan Logis Matematis)

Kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan untuk mengolah angka dan berpikir logis. Kecerdasan ini memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir. Peserta dengan kecerdasan ini cenderung menyukai kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu. Peserta didik dengan kecerdasan seperti ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika.

c. *Visual-Spatial Intelligence* (Kecerdasan Visual-Spasial)

Kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam hal menggunakan visual dan berimajinasi dalam berbagai bentuk. Kecerdasan ini memuat kemampuan untuk memberikan gambar-gambar, serta kemampuan dalam mentransformasikan dunia visual-spasial. Peserta didik yang memiliki kecerdasan visual-spasial, ia mampu berpikir menggunakan visual atau gambar dan membyangkannya dalam pikirannya berbagai bentuk baik dua dimensi atau tiga dimensi.

d. *Bodily-Kinestetik Intelligence* (Kecerdasan Kinestetik-Tubuh)

Kecerdasan kinestetik merupakan kemampuan belajar lewat tindakan dan pengalaman melalui praktek langsung. Peserta didik dengan kecerdasan ini memiliki

kemampuan menggunakan tubuh, tangan untuk memecahkan masalah, menciptakan produk, atau untuk mengemukakan ide serta emosi.

e. *Musical Intelligence* (Kecerdasan Musikal)

Kecerdasan musical merupakan kemampuan untuk mengkomposisikan, Menyusun ulang (arransir) music, menyanyi, memiliki ketepatan untuk irama dan menghargai music. Kecerdasan ini juga terkait dengan kemampuan untuk menikmati, mengamati, dan membedakan, mengekspresikan bentuk-bentuk music dan meliputi kepekaaan terhadap ritme melodi dan timbre dari music yang didengar. Kecerdasan musical ini memuat kemampuan peserta didik untuk peka terhadap suara-suara non verbal yang berada disekelilingnya, termasuk nada dan irama. Pesert didik dengan kecerdasan ini cenderung senang mendengarkan nada dan irama yang indah, baik melalui senandung yang dilagukannya sendiri, tape recorder, radio, pertunjukan orchestra, atau alat music yang dimainkannya sendiri. Mereka juga lebih mengingat sesuatu dan mengekspresikan gagasan-gagasan apabila dikaitkan dengan music.

f. *Interpersonal Intelligence* (Kecerdasan Interpersonal)

Kecerdasan interpersonal merupakan kemampuan memahami dan berinteraksi dengan orang lain secara efektif. Peserta didik yang memiliki kecerdasan ini menyukai dan menikmati bekerja secara berkelompok, belajar sambil berinteraksi dan bekerja sama. Ciri-ciri seseorang yang memiliki kecerdasan interpersonal antara lain: a) belajar dengan sangat baik ketika berada dalam situasi membangun interaksi antara satu dengan yang lain, b) sangat produktif dan berkembang dengan pesat ketika belajar secara kooperatif dan kolaboratif. c) merasa bosan ketika bekerja sendiri. d) sangat peduli dan penuh perhatian pada masalah-masalah sosial dan isu sosial. e) merasa senang ketika berpartisipasi dan berorganisasi sosial keagamaan dan politik.

g. *Intrapersonal Intelligence* (Kecerdasan Intrapersonal)

Kecerdasan intrapersonal atau kecerdasan memahami diri sendiri merupakan jenis kecerdasan yang cukup kompleks dan rumit, karena menyangkut hakikat dan tujuan hidup juga paling sulit dimengerti diantara semua jenis kecerdasan. Ciri-ciri orang yang memiliki kecerdasan intrapersonal sebagai berikut: a) meyakini dengan baik tentang hal-hal yang terkait dengan keyakinan dan moralitas. b) belajar dengan sangat baik ketika guru memasukkan materi yang berhubungan dengan sesuatu yang bersifat emosional.c)

sangat mencintai keadilan baik dalam persoalan sepele maupun persoalan besar. d) bekerja sendiri jauh lebih produktif daripada bekerja dalam suatu kelompok atau tim.

h. *Naturalist Intelligence* (Kecerdasan Naturalis)

Kecerdasan naturalis merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik yang erat hubungannya dengan lingkungan, flora dan fauna, serta tidak hanya menyennagi alam untuk dinikmati keindahannya akan tetapi sekaligus juga mempunyai kepedulian dalam melestarikan alam. Komponen inti dari kecerdasan ini merupakan kepekaan terhadap alam (flora, fauna, formasi awan, gunung-gunung), keahlian membedakan anggota-anggota suatu spesies, mengenali eksistensi spesies lain, dan memetakan hubungan antara beberapa spesies baik secara formal maupun non formal. Umumnya peserta didik yang memiliki kecerdasan ini merupakan pecinta alam. Mereka lebih menyukai berada di alam terbuka, memiliki kepekaan pada alam (Seperti hujan, badai, petir, gunung, tanah, dan sebagainya). Senang ketika belajar tentang ekologi, alam, binatang, dan tumbuh tumbuhan. Senang melakukan proyek pelajaran yang berbasis alam.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Pada penelitian ini, tentunya terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan topik yang akan diteliti. Penelitian pertama dilakukan oleh Aan Putra, Yetiona Tensa, dan Selvia Erita (2020) dengan judul “Analisis Penalaran Proporsional Siswa Dengan *Multiple Auditori* Dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan”. Hasil dari penelitian tersebut menyimpulkan bahwa siswa dengan *multiple auditori* belum memenuhi indikator ketiga penalaran proporsional, yaitu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal cerita khususnya pada materi perbandingan sub materi perbandingan senilai dan berbalik nilai. Strategi yang digunakan merupakan strategi yang benar dalam menyelesaikan soal penalaran proporsional namun secara umum siswa tidak tahu alasan penggunaan strategi tersebut atau tidak bisa menjawab secara konseptual. Secara umum level penalaran proporsional siswa berada pada level 1 atau level penalaran kualitatif. Hanya satu siswa yang berada pada level 5 atau level penalaran multiplikatif.

Penelitian yang relevan ke dua dilakukan oleh (Taufik, 2021) dengan judul “Kemampuan Penalaran Proporsional Matematis Siswa dengan *Multiple Field Independent*”. Hasil dari penelitian tersebut menyimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* berada pada level 3 penalaran proporsional formal, kedua

subjek sudah dapat memenuhi indikator menemukan nilai-nilai atau kuantitas untuk dibandingkan, menemukan hubungan antar nilai atau kuantitas, serta menggunakan prosedur yang tepat dalam menghitung perbandingan.

Penelitian yang ketiga dilakukan oleh (Yuliani, Nurhayati, & Alfin, 2021) dengan judul "Analisis Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa". Hasil dari penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran proporsional siswa pada SMP PGRI 2 Bogor kelas VII dikategorikan tergolong rendah dan belum berkembang pada siswa - siswi SMP PGRI 2 Bogor. Kesulitan utama yang sering ditemui merupakan kurangnya pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan. Sehingga jawaban yang muncul merupakan terkesan seperti acak atau menebak saja. Adapun jawaban yang benar, masih dominan menggunakan perubahan adaptif atau secara penjumlahan untuk mencari solusinya. Hanya beberapa siswa yang mampu menerapkan multiplikatif di dalam jawaban pada indikator ini. Pada indikator nomor 1, yakni mampu mengenali perbedaan antara perubahan absolut (aditif) dan relatif (multiplikatif), siswa yang paham dengan indikator tersebut merupakan 10 siswa. Disusul dengan indikator nomor 2, yakni dengan skor mampu menginterpretasikan angka rasional untuk membentuk rasio tetap, tidak berubah atau invariant jumlah siswa yang paham dengan indikator ini hanya berjumlah 1 siswa. Selanjutnya pada indikator ke tiga di mana mampu membangun struktur unit (kelompok) data dan siswa yang paham pada indikator tersebut ada 4 siswa. Setidaknya soal berhasil diselesaikan sebagian lebih dengan perubahan yang paling mereka pahami.

Penelitian yang kelima dilakukan oleh (Natsir & Munfarikhatin, 2021) dengan judul analisis kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan *multiple intelligence* dalam menyelesaikan soal matematika. Hasil dari penelitian tersebut menyebutkan bahwa subjek dengan kecerdasan intrapersonal hanya memenuhi indikator kemampuan komunikasi pada konten change and relationship dan space and shape. Subjek dengan kecerdasan interpersonal hanya mampu memenuhi indikator kemampuan matematisasi pada konten change and relationship dan pada konten space and shape subjek belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi, matematisasi, dan kemampuan memilih strategi. Subjek dengan kecerdasan kinestetik belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi, matematisasi, dan memilih strategi untuk menyelesaikan masalah pada konten change and relationship maupun space and shape. Subjek dengan kecerdasan logika matematika telah memenuhi indikator kemampuan komunikasi, matematisasi, dan

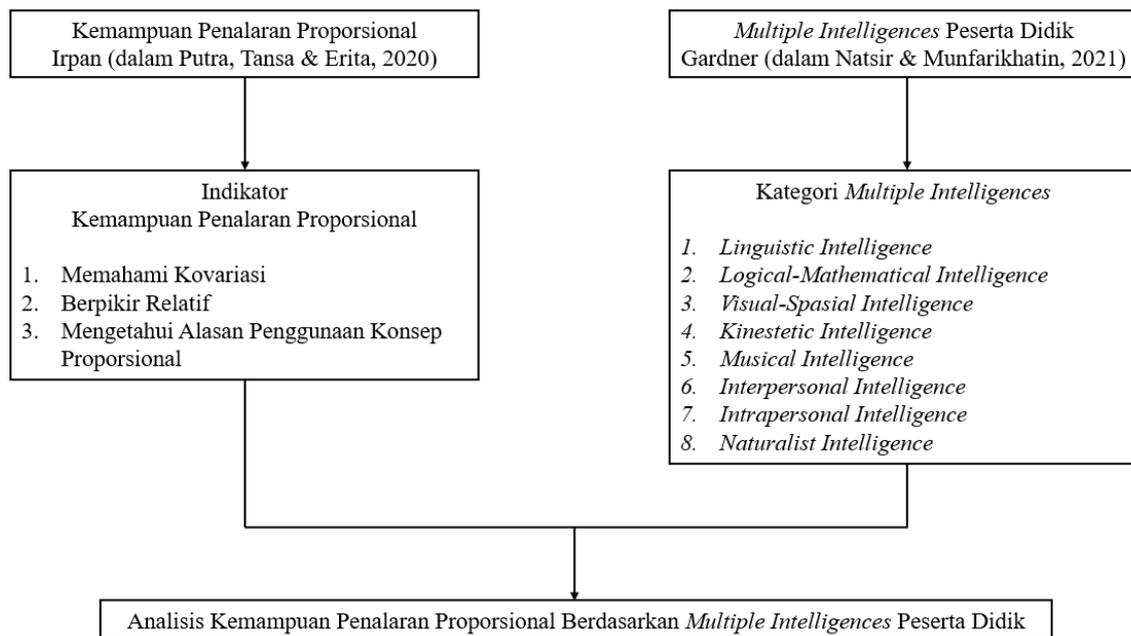
memilih strategi dalam menyelesaikan masalah pada konten change and relationship. Suatu penelitian sebelumnya yang sudah pernah dibuat dan dianggap cukup relevan/mempunyai keterkaitan dengan judul dan topik yang akan diteliti yang berguna untuk menghindari terjadinya pengulangan penelitian dengan pokok permasalahan yang sama. Penelitian yang relevan dalam penelitian juga bermakna sebagai referensi yang berhubungan dengan penelitian yang akan dibahas.

2.3 Kerangka Teoretis

Penalaran merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Terdapat beberapa macam penalaran dalam pembelajaran matematika salah satunya penalaran proporsional seperti yang dikatakan oleh (Sari & Mampouw, 2019) bahwa penalaran proporsional sangat penting dan perlu dikuasai oleh peserta didik, agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah matematika dari tingkat dasar maupun tingkat lanjut. Menurut Irpan (dalam Putra, Tensa, & Erita, 2020) Penalaran proporsional merupakan aktivitas mental dalam pengkoordinasian dua kuantitas yang berkaitan dengan relasi perubahan (senilai atau berbalik nilai) suatu kuantitas terhadap kuantitas yang lain. Untuk mengkaji kemampuan penalaran proporsional peserta didik dalam penelitian ini mengacu pada komponen-komponen indikator penalaran proporsional menurut Kusuma (2020) yaitu memahami kovariansi, berpikir relatif, dan mengetahui alasan penggunaan konsep proporsional.

Selain aspek kognitif, terdapat aspek lain yang mampu mendukung peserta didik dalam proses belajar salah satunya yaitu kecerdasan. Menurut Gardner (dalam Natsir & Munfarikhatin, 2021) mengemukakan terdapat delapan kecerdasan yang dimiliki peserta didik di dalam dirinya meliputi kecerdasan linguistik, logika matematika, visual spasial, musikal, kinestetik, intrapersonal, interpersonal dan naturalis.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menganalisis kemampuan penalaran proporsional peserta didik dengan indikator kemampuan penalaran proporsional yang berdasarkan *Multiple intelligences* peserta didik. Kerangka teoretis ini dapat digambarkan pada Gambar 2. 1 berikut.



Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan garis besar dari pengamatan penelitian, sehingga observasi dan Analisa hasil penelitian lebih terarah. Menurut (Moleong, 2000) fokus penelitian dimaksudkan untuk membatasi penelitian guna memilih mana data yang relevan dan tidak relevan agar tidak dimasukkan kedalam sejumlah data yang sedang dikumpulkan walaupun data tersebut menarik. Fokus penelitian ini merupakan menganalisis kemampuan penalaran proporsional berdasarkan *multiple intelligences* peserta didik. Analisis ini dilakukan pada peserta didik kelas VIII-B di MTs Adawiyah AL-Mubarak dengan materi perbandingan.