

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Pendidikan menurut undang-undang tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 Tahun 2003. Bab 1 Pasal 1 menggariskan bahwa :<sup>1</sup> “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Dalam pasal 13 ayat 1 menyatakan :<sup>2</sup> “jalur pendidikan terdiri atas pendidikan formal, pendidikan non formal dan pendidikan informal yang saling melengkapi”. Sehingga pendidikan itu sendiri dibagi menjadi tiga yaitu pendidikan formal, pendidikan nonformal dan informal. Dalam pendidikan formal terdapat beberapa bidang pendidikan, salah satunya pendidikan matematika.

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern saat ini. Hal ini, karena matematika memiliki peran penting yang menjadi sarana dalam pemecahan masalah kehidupan.<sup>3</sup> James dalam kamus matematikanya menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>4</sup> Hudojo menyatakan bahwa matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya dedukti

---

<sup>1</sup> Syafril dan Zelhendri Zen, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media, 2019), hal. 32

<sup>2</sup> Urip Triyono, *Kepemimpinan Transformasional dalam Pendidikan Formal, Non Formal, dan Informal*, (Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2019), hal. 14

<sup>3</sup> Billy Suandito, “*Bukti Informal dalam Pembelajaran Matematika*,” dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no.1 (2017): 13-24

<sup>4</sup> Hasratuddin, “*Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang Akan Datang Berbasis Karakter*,” dalam *Jurnal Didaktik Matematika* 1, no.2 (2014): 30-42

sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi.<sup>5</sup> Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan.<sup>6</sup> Hal inilah yang akhirnya memicu pemerintah maupun pendidik untuk terus mengupayakan peningkatan mutu pendidikan matematika di berbagai Negara, termasuk di Indonesia. Maka perlu mengetahui tujuan pembelajaran matematika di Indonesia.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia termuat dalam Standar Isi. Dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP, matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan salah satunya adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika dan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.<sup>7</sup> Penalaran memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan pengetahuan serta pengkajian-pengkajian pengetahuan tertentu. Sebagai sebuah ilmu pengetahuan ia menjadi dasar yang menentukan pemikiran agar lurus, tepat dan sehat. Sebab fungsi penalaran adalah menyelidiki, merumuskan serta menerapkan hukum-hukum yang ditepati, dengan demikian, upaya pendidikan yang diberikan di sekolah haruslah mampu mengoptimalkan kemampuan penalaran tersebut. Dalam *National Council Of Teacher Of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar proses pembelajaran matematika, yaitu: (1) kemampuan menggunakan konsep dan keterampilan matematis untuk memecahkan masalah (problem solving); (2) menyampaikan ide atau gagasan (communication); (3) memberikan alasan

---

<sup>5</sup> *Ibid.*

<sup>6</sup> Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa" dalam *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Vol. 2, No. 2 (2016): 8

<sup>7</sup> Lessa Roesdiana, "Pembelajaran Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Matematis Siswa," dalam *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)* 4, no. 2 (2016): 169-184

induktif maupun deduktif untuk membuat, mempertahankan, dan mengevaluasi argument (reasoning); (4) menggunakan pendekatan, keterampilan, alat, dan konsep untuk mendeskripsikan dan menganalisis data (representation); (5) membuat pengaitan antara ide matematika, membuat model dan mengevaluasi struktur matematika (connections). Di dalam NTCM juga mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran merupakan satu di antara lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Kemampuan penalaran siswa sangat bermakna ketika pemikiran siswa dapat disampaikan dengan baik dan dipahami oleh siswa lainnya. Diperlukan pula suatu kemampuan dan keterampilan dalam mengungkapkan ide, gagasan, maupun pemikiran yang dimilikinya.

Kemampuan penalaran merupakan proses berpikir dalam mencari kemiripan dari dua hal yang berbeda dan menarik kesimpulan atas dasar kemiripan tersebut. Selama proses berpikir siswa akan mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi dan pengalaman sebelumnya.<sup>8</sup> Menurut Utami, Mukhni, & Jazwinarti bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, proses, atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya.<sup>9</sup> Sehingga kemampuan penalaran bisa timbul pada diri seseorang jika sebelumnya diperkenalkan dengan situasi-situasi permasalahan yang berhubungan dengan penalaran.

Terdapat berbagai cara untuk melakukan penalaran, ada dua jenis penalaran yaitu penalaran induktif dan deduktif.<sup>10</sup> Penalaran deduktif adalah penalaran yang bisa mengambil kesimpulan dari pernyataan umum kepada

---

<sup>8</sup> *Ibid.*

<sup>9</sup> Lusiana Fauziah Indriani, et. all., “Kemampuan Penalaran Matematis Dan Habits Of Mind Siswa SMP Dalam Materi Segiempat Dan Segitiga,” dalam *JMEN (Jurnal Math Educator Nusantara)* 4, no. 2 (2018): 87-94

<sup>10</sup> Ani Afifah, *Metode Guided Discovery Dalam Pembelajaran Matematika Pendekatan Riset*, (Aceh: Syiah Kuala University Press, 2021), hal. 43

pernyataan khusus.<sup>11</sup> Sedangkan penalaran induktif adalah upaya menarik kesimpulan berupa prinsip atau sikap yang berlaku umum berdasarkan fakta-fakta yang bersifat khusus.<sup>12</sup> Dalam hubungannya dengan situasi permasalahan matematika, penalaran dapat membantu siswa melihat matematika sebagai sesuatu yang logis dan masuk akal, sehingga dapat membantu mengembangkan keyakinan siswa bahwa matematika merupakan sesuatu yang bisa dipahami, dipikirkan dan dievaluasi dengan penalaran induktif maupun deduktif. Analogi merupakan bagian dari penalaran induktif. Kemampuan penalaran sendiri dianggap penting dalam pembelajaran sehingga bisa mengungkapkan sisi – sisi yang sering dianggap terabaikan dari proses pembelajaran salah satunya adalah penalaran analogi.

Salah satu cara yang digunakan untuk melakukan penalaran matematis yaitu dengan menggunakan metode analogi. Sumarmo (2013) mengemukakan bahwa kemampuan analogi adalah kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data yang diberikan. Peran penting analogi secara khusus dalam pelajaran matematika menurut Isoda dan Katagiri (2012) adalah sangat penting dalam membentuk prespektif dan menemukan pemecahan masalah.<sup>13</sup> Dan dari hasil penelitian yang lain, tentang kemampuan penalaran analogi dalam menyelesaikan hubungan gradien yang menunjukkan bahwa dari 50 siswa terdapat 56% termasuk siswa berkategori kemampuan analogi rendah, 24% siswa berkategori analogi sedang, dan 20% siswa berkategori analogi tinggi. Dalam penelitian tersebut, rendahnya kemampuan analogi yang dimiliki siswa disebabkan karena siswa lupa akan konsep yang berkaitan dalam materi tersebut.<sup>14</sup>

Penalaran analogis mengembangkan kemampuan untuk menemukan aspek serupa yang dikenal dalam situasi baru, kemampuan untuk menerapkan hal-hal

---

<sup>11</sup> Barnett Rich, *Geometri*, (Jakarta: ERLANGGA, 2005), hal. 15

<sup>12</sup> Asul Wiyanto, *Pelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia SMA/MA Kls XII*, (Jakarta: Grasindo, 2006), hal. 179

<sup>13</sup> *Ibid.*, hal.14.

<sup>14</sup> Khusnul Khotimah dan Sutirna, hal. 44

yang dikenal dalam situasi baru, dan kemampuan menggeneralisasi. Analogi memungkinkan siswa untuk menerapkan kesamaan antara hubungan matematis untuk membantu memahami masalah baru atau konsep melalui kontribusi komponen integral dari kemampuan matematika.<sup>15</sup>

Menurut Soekadijo analogi adalah berbicara tentang dua hal yang berlainan, tetapi dua hal yang berbeda itu dibandingkan satu dengan yang lain. Dalam analogi yang dicari adalah keserupaan dari dua hal yang berbeda, dan menarik kesimpulan atas dasar keserupaan itu.<sup>16</sup> Dengan demikian analogi dapat dimanfaatkan sebagai penjelas atau sebagai dasar penalaran untuk menyelesaikan masalah matematika.

Penalaran analogi matematis merupakan bagian dari proses penarikan kesimpulan dalam matematika. Penalaran analogi matematis sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, siswa sering dituntut berpikir atau bernalar untuk mencari keserupaan atau kesamaan atau keterkaitan sifat dari suatu konsep tertentu ke konsep lainnya melalui perbandingan. Berpikir atau bernalar seperti itu disebut dengan penalaran analogi. Selain itu, bernalar secara analogi tidak hanya dalam proses pembelajaran akan tetapi dalam kehidupan sehari-hari sering digunakan. Oleh karena itu, penalaran analogi sangat penting membentuk perspektif dan menemukan pemecahan suatu masalah.<sup>17</sup> Dalam hal ini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan tersebut untuk mempermudah siswa sendiri dalam suatu proses pembelajaran.

Salah satu cabang matematika di sekolah yang memiliki ruang lingkup yang luas adalah geometri. Berdasarkan penyebaran standar kompetensi untuk satuan pendidikan SMP, materi geometri mendapatkan porsi yang paling besar

---

<sup>15</sup> Sendi Ramdhani, "Kemampuan Penalaran Analogis Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Persamaan Diferensial Ordo Satu," dalam *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana* 4, no. 2 (2017): 162-172

<sup>16</sup> Risqi Rahmandan & Samsul Maarif, "Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa Smk Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa BARAT," dalam *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 3, no.1 (2014): 33-58

<sup>17</sup> Kristayulita dkk, "Tahapan Penalaran Analogi dalam Menyelesaikan Masalah Analogi Indirect", dalam *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*, Vol. 3, No. 1, (2019): hlm. 437-443

(41%) dibandingkan dengan materi lain seperti aljabar (29%), bilangan (18%), serta statistika (12%).<sup>18</sup>

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat magang terungkap bahwa siswa kelas VIII SMPN 1 Sanankulon terbilang kurang dalam penyerapan materi geometri, terutama pada materi bangun ruang sisi datar. Beberapa siswa masih bingung dalam membedakan bentuk- bentuk bangun ruang sisi datar, mereka juga kurang tepat dalam menentukan rumus-rumusnya, missal saja belum bias membedakan rumus balok dan rumus kubus. Siswa banyak yang kurang memahami beberapa soal dan cara pengerjaannya pada materi geometri. Beberapa dari mereka lambat dalam menyerap materi geometri, tetapi ada juga yang terbilang cepat dalam memahami materi geometri. Hal ini terjadi sebab para siswa memiliki karakteristik yang berbeda, ada yang pemahamannya cepat ada juga yang lambat dalam menyerap materi.

Dalam melakukan pemecahan masalah matematika, sangat berkaitan erat dengan gaya belajar siswa atau gaya kognitif siswa. Gaya kognitif siswa merupakan salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan oleh seorang pendidik dalam pembelajaran, terutama pada pemecahan masalah matematika. Sehingga nantinya dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.<sup>19</sup> Gaya kognitif merupakan gaya siswa yang khas dalam belajar baik yang berkaitan dengan cara menerima, dan mengolah informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.

Gaya kognitif adalah Gaya kognitif berdasarkan waktu pemahaman konsep yaitu perbedaan gaya kognitif berdasarkan atas waktu yang digunakan untuk merespon suatu stimulus dan kecermatan siswa dalam memecahkan masalah.<sup>20</sup> Siswa yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab, tetapi cermat dan teliti sehingga jawaban cenderung benar disebut gaya kognitif

---

<sup>18</sup> Dyah Ayu Pramoda Wardhani, "Penalaran Analogi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Luas Dan Keliling Segitiga Dan Segiempat," dalam *Jurnal Pendidikan* 1, no. 9 (2016): 1764-1773

<sup>19</sup> Fatimah Nurdhania Vahrum dan Endah Budi Rahaju, "Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Pada Materi Himpunan Berdasarkan Gaya Kognitif Impulsive dan Reflective," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 5 (2016): 147-155

<sup>20</sup> *Ibid.*, hal. 148

reflektif. Siswa yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi kurang cermat dan teliti sehingga jawaban cenderung salah disebut gaya kognitif impulsif. setiap siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda - beda dalam menerima informasi, memproses informasi, dan menghadapi suatu masalah, termasuk dalam menyelesaikan suatu masalah yang ada di dalam matematika.

Pada proses pembelajaran di sekolah yang selama ini terjadi, guru juga biasanya hanya mengutamakan penekanan terhadap aspek *doing* tetapi kurang menekankan pada aspek *thinking*.<sup>21</sup> Pada yang diajarkan di kelas masih cenderung pada bagaimana mengerjakan belum sampai pada mengapa seperti ini. Kegiatan ini mengindikasikan bahwa basis dari pembelajaran matematika di kelas hanya berupa hafalan saja, belum sampai pada penalaran sebagai pemahamannya. disisi lain banyak guru yang masih tidak sadar menggunakan penalaran untuk dirinya sendiri dan memberikan formula tersebut kepada siswa dalam keadaan matang dan tinggal dihafalkan dan dipraktikkan. Oleh karena itu, kajian yang membahas penalaran matematika dianggap penting sehingga bisa mengungkapkan sisi – sisi lain yang sering terabaikan dari proses pembelajaran matematika.<sup>22</sup>

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti ingin mengetahui bagaimana berpikir analogis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar, antara siswa dengan gaya kognitif di SMPN 1 Sanankulon. Adapun dengan demikian peneliti mengambil masalah tersebut sebagai bahan penelitian, dengan judul “Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Kelas VIII di SMPN 1 Sanankulon Blitar”

## **B. Fokus penelitian**

---

<sup>21</sup> Lik Nurhikmayati, “Pembelajaran Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP,” dalam *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 1 (2016): 21-34

<sup>22</sup> Eva Daniarti, “Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Analogi Siswa Dalam Materi Aljabar Di SMP”, Dalam *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak*, hal. 2

1. Bagaimana kemampuan penalaran analogi matematis siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar ?
2. Bagaimana kemampuan penalaran analogi matematis siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar ?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi matematis siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi matematis siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini, diharapkan dapat memberikan peran penting bagi pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika yang ditinjau dari berbagai aspek :

#### **i. Kegunaan teoritis**

Penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran tentang kemampuan penalaran analogi matematis siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan masalah matematika. Hasil penelitian ini, dapat dijadikan evaluasi pada pembelajaran matematika sehingga pembelajaran matematika dapat dikembangkan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa dengan berpikir analogis dalam memecahkan masalah matematika.

#### **ii. Kegunaan praktis**

Penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

##### **a. Guru**

Dari penelitian ini, diharapkan guru dapat mengetahui bagaimana karakteristik gaya kognitif siswa sehingga guru dalam melaksanakan proses

pembelajaran dapat menggunakan model dan metode yang tepat untuk mencapai hasil belajar yang siswa yang maksimal.

b. Siswa

Siswa dapat mengetahui dan mengembangkan kemampuan penalaran analogi matematisnya. Siswa dapat memperoleh informasi tentang gaya kognitif reflektif dan impulsif sehingga dapat membantu siswa untuk menentukan strategi belajar yang nyaman sesuai dengan gaya kognitifnya.

c. Peneliti Lanjut

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan wawasan tentang kemampuan penalaran analogi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga jika peneliti selanjutnya ingin meneliti terkait dengan penelitian ini dapat memperkaya tujuan, maupun dengan gaya kognitif yang lain.

## **E. Penegasan Istilah**

### **1. Penegasan Konseptual**

a. Penalaran

Menurut Keraf penalaran merupakan proses berpikir yang menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada tercapainya suatu kesimpulan.<sup>23</sup>

b. Penalaran Matematis

Turmudi menyatakan bahwa penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan yang lain yang harus dikembangkan secara konsisten dengan menggunakan berbagai macam konteks.<sup>24</sup>

c. Analogi

---

<sup>23</sup> Purwanti, Rahayu, Hartoyo, Agung & Suratman, Dede. "Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Siswa SMP Dalam Materi Bangun Ruang," dalam *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak*, hal. 2

<sup>24</sup> Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2015): 1-10

Tatag, mengatakan bahwa analogi adalah berbicara tentang suatu hal yang berlainan, dua hal yang berlainan itu diperbandingkan.<sup>25</sup>

d. Kemampuan Penalaran Analogi Matematis

Maarif menyebutkan bahwa kemampuan analogi matematis adalah keterampilan menghubungkan dua hal yang berlainan berdasarkan keserupaannya dan berdasarkan keserupaan tersebut ditarik kesimpulan sehingga dapat digunakan sebagai penjelas atau sebagai dasar penalaran.<sup>26</sup> Bassok, Holyoak, Gentner, & Kokinov, menjelaskan bahwa penalaran analogi merupakan suatu proses untuk memperoleh kesimpulan dengan menggunakan kesamaan sifat dari struktur hubungan antara masalah yang diketahui (bentuk dasar atau sumber) dan masalah baru (target).<sup>27</sup>

e. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah “karakteristik individu dalam hal merasa, mengingat, mengorganisasikan, memproses, dan pemecahan masalah”. Berdasarkan dua pendapat tersebut terlihat adanya kesamaan dalam pengertian gaya kognitif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik atau ciri yang dimiliki seseorang dalam menerima, merespon, memproses dan menyelesaikan masalah.<sup>28</sup>

f. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi.<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, hal. 12

<sup>26</sup> Dwi Inayah Rahmawati dan Rini Haswin Pala, “Kemampuan Penalaran Analogi Dalam Pembelajaran Matematika,” dalam *Jurnal Euclid* 4, no. 2 t.t. 717-725.

<sup>27</sup> Dyah Ayu Pramoda Wardhani, et. all., “Penalaran Analogi Siswa...”, hal.1767

<sup>28</sup> Hefin, Adevia Febri, “*Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Pecahan Berdasarkan Teori Apos Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif.*” dalam *Skripsi (S1) thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo., Bab. II*

<sup>29</sup> Nur Laila Indah Sari, “*Asyiknya Belajar Bangun Ruang Sisi Datar*”, (Jakarta: PT Balai Pustaka (Persero), 2012), hal.1

## **2. Penegasan Operasional**

### **a. Kemampuan Penalaran**

Proses berpikir manusia untuk menghubungkan data atau fakta yang ada sehingga sampai pada suatu simpulan. Data atau fakta tersebut boleh benar dan boleh juga tidak. Jika data yang disampaikan salah, penalaran yang dihasilkan tentu saja salah dan jika data yang disampaikan benar, tetapi cara penyimpulannya (penalarannya) tidak benar, akan dihasilkan simpulan yang tidak sah. Jadi, simpulan yang dihasilkan lewat penalaran itu haruslah benar dan sah.

### **b. Penalaran analogi matematis**

Kemampuan penalaran analogi matematis merupakan kemampuan yang dapat menghubungkan keserupaan dua hal yang berbeda serta dari keserupaan tersebut ditarik kesimpulan yang dapat digunakan sebagai penjelas atau dasar penalaran. Kemampuan ini didasari menurut pendapat Stanberg yaitu dengan 4 indikator,

- i. Encoding (pengkodean) merupakan proses mengidentifikasi masalah sumber (masalah yang telah diketahui) dengan masalah target (masalah yang baru) dengan mencari ciri-ciri yang serupa atau struktur yang serupa dari soalnya.
- ii. Inferring (penyimpulan) merupakan proses mencari keterkaitan/hubungan antara bagian-bagian yang diketahui dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada masalah sumber.
- iii. Mapping (pemetaan) merupakan proses mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dengan masalah target dalam hal membangun kesimpulan dari kesamaan/kemiripan hubungan antara masalah sumber dengan masalah target dan dapat menjelaskan keserupaan (analogi) yang terjadi/yang digunakan
- iv. Applying (penerapan) merupakan proses melakukan perhitungan masalah target dengan menggunakan cara atau konsep penyelesaian yang serupa pada masalah sumber dan dapat menyatakan kesimpulan yang sesuai dengan masalah yang diberikan.

### **c. Kemampuan Penalaran Analogi Matematis**

Kemampuan Penalaran analogi matematis adalah adalah keterampilan menghubungkan dua hal yang berlainan berdasarkan keserupaannya dan berdasarkan keserupaan tersebut ditarik kesimpulan sehingga dapat digunakan sebagai penjelas atau sebagai dasar penalaran.

Kemampuan penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah dinilai berdasarkan ketercapaian siswa dari keempat tahapan kemampuan penalaran analogi yang disusun. Siswa dikatakan mempunyai kemampuan penalaran analogi dalam memecahkan masalah sangat baik jika mampu mencapai empat indikator dengan tepat, siswa dikatakan mempunyai kemampuan penalaran analogi dalam memecahkan masalah baik jika mampu mencapai indikator (1,2, dan 3) dengan tepat, siswa dikatakan mempunyai kemampuan penalaran analogi dalam memecahkan masalah cukup baik jika mampu mencapai indikator (1 dan 2) dengan tepat, Siswa dikatakan mempunyai kemampuan penalaran analogi dalam memecahkan masalah kurang baik jika mampu mencapai indikator 1 dengan tepat, dan siswa dikatakan tidak mempunyai kemampuan penalaran analogi dalam memecahkan masalah jika siswa tidak dapat mencapai indikator 1 dengan tepat atau tidak menjawab soal sama sekali.

#### **d. Pemecahan Masalah Matematika**

Pemecahan masalah ialah suatu keterlibatan dalam mencari solusi dengan menggunakan metode yang tidak diketahui sebelumnya. Untuk mencari solusi tersebut, siswa harus memanfaatkan pengetahuan mereka, dan melalui proses inilah siswa dapat mengembangkan pemahaman matematis baru. Sedangkan menurut Isnaeni masalah dalam matematika yaitu ketika seseorang dihadapkan pada suatu persoalan matematika tetapi dia tidak dapat langsung mencari solusinya.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Nurwiyana, Lia, “*Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Minat Belajar*”, dalam Skripsi (S1) thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, (2018): Bab 2 hal. 3.

### e. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan salah satu variabel kondisi belajar yang perlu dipertimbangkan oleh guru dalam merancang pembelajaran, terutama dalam strategi pembelajaran yang sesuai dengan gaya kognitif peserta didik.<sup>31</sup>

Serta ditinjau dari gaya kognitif yang dibagi menjadi 2 yaitu gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Sehingga dapat diketahui bagaimana penalaran analogi matematis siswa pada encoding (pengkodean), inferring (penyimpulan), mapping (pemetaan), dan applying (penerapan) yang ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif siswa. Terlebih dahulu peneliti mengukur kemampuan kognitif reflektif dan impulsif, lalu peneliti mengambil 4 siswa yang dimana 2 memiliki kemampuan kognitif reflektif dan 2 memiliki kemampuan kognitif impulsif. Setelah itu peneliti mengukur kemampuan penalaran analogi pada materi bangun ruang sisi datar pada siswa tersebut berdasarkan jawaban dari soal-soal yang telah ditentukan. Dari setiap respon jawaban siswa, diketahui bagaimana kemampuan penalaran analogi siswa berdasarkan 4 tahap penalaran analogi. Kemudian diperoleh sebuah kesimpulan tentang gambaran umum mengenai kemampuan penalaran analogi matematis ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII di SMPN 1 Sanankulon.

### f. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah suatu bangun ruang dimana sisi yang membatasi bagian dalam atau luar berbentuk bidang datar. Macam-macam bangun ruang sisi datar ada kubus, balok, prisma, dan limas.

## 3. Sistematika Pembahasan

Skripsi dengan judul “Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMPN 1 Sanankulon” memuat sistematika pembahasan sebagai berikut :

---

<sup>31</sup> *Ibid.*, bab II

1. BAB I (Pendahuluan) terdiri dari : Konteks Penelitian, Fokus Penelitian, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Penegasan Istilah, dan Sistematika Pembahasan.
2. BAB II (Kajian Pustaka) terdiri dari : Deskripsi Teori, Penelitian Terdahulu, dan Paradigma Penelitian.
3. BAB III (Metode Penelitian) terdiri dari : Rancangan Penelitian, Kehadiran Peneliti, Lokasi Penelitian, Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, Analisis Data, Pengecekan Keabsahan Data, dan Tahap-Tahap Penelitian.
4. BAB IV (Hasil Penelitian) terdiri dari : Paparan Data/ Temuan Penelitian: memuat paparan yang disajikan dalam topik yang sesuai dengan peneliti dan hasil analisis data yang diperoleh melalui pengamatan, wawancara, serta deskripsi informasi yang diperoleh dari prosedur pengumpulan data.
5. BAB V (Pembahasan) memuat keterkaitan antara pola-pola, kategori-kategori dan dimensi-dimensi, teori yang ditemukan dan teori sebelumnya, serta interpretasi dan penjelasan dari temuan teori yang diungkapkan dari lapangan.
6. BAB VI (Penutup) terdiri dari : Kesimpulan dan Saran.