

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Profil**

Terdapat beberapa pendapat dari para ahli mengenai definisi profil. Sri Mulyani mengungkapkan profil adalah suatu pandangan sisi, garis besar, atau biografi dari diri seseorang atau kelompok yang memiliki usia sama. Budiarto menjelaskan profil merupakan suatu gambaran tentang sesuatu yang diungkap dalam bentuk gambar atau dalam bentuk deskripsi berupa kata-kata. Sedangkan dalam KBBI definisi profil mencakup beberapa aspek, diantaranya adalah: a) padangan dari samping (tentang wajah orang), b) Lukisan (gambar) orang dari samping, sketsa biografis, c) penampang ( tanah, gunung, dan sebagainya), d) grafik atau iktisar yang memberikan fakta-fakta tentang hal khusus.<sup>22</sup>

Dari penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa profil dapat di definisikan suatu gambaran tentang sesuatu tergantung dari segi memandangnya. Misalkan dari segi seni profil diartikan sebagai suatu lukisan atau sketsa wajah seseorang yang dapat dilihat dari samping. Sedangkan bila dilihat dari segi statistik profil dapat diartikan sebagai sekumpulan data yang dapat menjelaskan sesuatu dalam bentuk grafik. Dalam penelitian ini yang dimaksud profil adalah gambaran tentang bagaimana kemampuan penalaran siswa di SMPN 2 Sumbergempol dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan kemampuan akademik.

---

<sup>22</sup>Ristina Indrawati, "Profil Pemecahan Masalah. . . , hal. 94.

## B. Hakikat Pendidikan

### 1. Pengertian Pendidikan

Secara etimologi, kata pendidikan berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*paedagogiek*”. “*Pais*” artinya anak, “*gogos*” artinya membimbing atau tuntunan, dan “*logos*” artinya ilmu. Gabungan dari tiga kata tersebut menghasilkan kata “*paedagogiek*” yang bermakna ilmu yang membicarakan bagaimana memberikan bimbingan kepada anak.<sup>23</sup>

Secara terminologi, pendidikan di definisikan oleh para ahli sebagai berikut:<sup>24</sup>

- a. Redja Muharja, pendidikan adalah hidup. Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan adalah segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu. Dengan karakteristik khusus masa pendidikan, lingkungan pendidik bentuk kegiatan, dan tujuan pendidikan.
- b. Carter V Good dalam Dictionary of Education, pendidikan adalah proses perkembangan kecakapan seseorang dalam bentuk sikap dan perilaku dalam masyarakat yang dipengaruhi oleh suatu lingkungan.
- c. John Dewey, pendidikan adalah proses pembentukan kecakapan fundamental secara intelektual dan emosional kearah alam dan sesama manusia.
- d. M.J Langeveld, mendidik adalah memberi pertolongan kepada anak yang belum dewasa dalam arah menuju dewasa.

---

<sup>23</sup>Zaini, *Landasan Kependidikan*, (Yogyakarta: Mistaq Pustaka, 2011), hal. 1.

<sup>24</sup>*Ibid.*, hal. 2-3.

- e. Ki Hajar Dewantara, pendidikan adalah daya upaya untuk memajukan perkembangan budi pekerti, pikiran, dan jasmani anak.

Berdasarkan definisi pendidikan yang dikemukakan oleh beberapa ahli diatas, peneliti menyimpulkan mengenai pendidikan yaitu menekankan dari kata “*peadagogiek*” dari kata tersebut peneliti memberikan makna bahwa pendidikan merupakan pemberian bimbingan kepada anak sebagai upaya membentuk kecakapan anak untuk mempersiapkan diri menuju kedewasaan baik dari segi sikap, mental, perilaku ataupun intelektual.

Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan pemerintah, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, atau latihan yang berlangsung disekolah dan diluar sekolah yang dapat dilakukan sepanjang hayat untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memainkan peran dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat dimasa datang.<sup>25</sup> Dalam Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1 pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki sikap spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara.<sup>26</sup>

Berdasarkan berbagai definisi diatas, maka secara umum pendidikan dapat didefinisikan sebagi usaha/ proses secara sadar dari pendidik dalam bentuk

---

<sup>25</sup>Binti Maunah, *Landasan Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 5.

<sup>26</sup>*Undang-undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan. . .*, hal. 3.

bimbingan, pelatihan, pengarahan, pembelajaran kepada anak didik hingga tercapai suatu kedewasan budi pekerti, jasmani dan rohani untuk memenuhi kebutuhan kehidupan yang sejahtera, bahagia dan selamat dunia akhirat.

## 2. Tujuan Pendidikan

Tujuan pendidikan dijadikan sebagai sebuah pedoman bagaimana proses pendidikan seharusnya dilaksanakan, dan hasil apa yang diharapkan dalam proses pendidikan tersebut. Tujuan Pendidikan adalah perubahan yang diharapkan pada subjek didik setelah mengalami proses pendidikan baik tingkah laku individu dan kehidupan pribadinya maupun kehidupan masyarakat dari alam sekitarnya dimana individu itu hidup. Adapun tujuan atau cita-cita pendidikan antara satu Negara dengan Negara lain itu berbeda. Hal ini disebabkan karena sumber-sumber yang dianut sebagai dasar penentuan itu berbeda.<sup>27</sup>

Para ahli pendidikan merumuskan beberapa tujuan pendidikan, diantaranya adalah: Aliran behaviorisme menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah bentuk penyesuaian diri manusia dengan lingkungan sekitarnya. Artinya, manusia tidak terlepas dengan proses imbal balik dengan lingkungannya. Aliran rasionalisme memandang bahwa tujuan pendidikan adalah mencerdaskan manusia. Manusia memiliki akal dan logika yang digunakan untuk berfikir.<sup>28</sup> Plato Menyatakan bahwa

---

<sup>27</sup>Binti Maunah, *Landasan Pendidikan...*, hal. 5.

<sup>28</sup>Rudi Ahmad Suryadi, "Reformasi Epistemologi Islami Mengenai Tujuan Pendidikan", *Jurnal Pendidikan Agama Islam-Ta'lim Vol. 13 No. 2- 2015*, hal. 149, diakses tanggal 08 Januari pada pukul 13.55 WIB.

tujuan pendidikan adalah menjadikan manusia menjadi warga Negara yang baik. Aristoteles memandang bahwa pendidikan memiliki tujuan untuk realisasi diri manusia. Sedangkan Socrates memandang bahwa tujuan pendidikan adalah mengantarkan orang menjadi berjiwa sehat, memiliki susila, dan bahagia. Pendapat lain diungkapkan John Dewey bahwa tujuan pendidikan adalah membantu proses hidup manusia yang selalu berubah.<sup>29</sup>

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut peneliti menyimpulkan bahwa tujuan pendidikan adalah mencerdaskan manusia dengan menggunakan akal dan logika untuk berfikir agar menjadi manusia sebagai warga Negara yang baik, memiliki susila, memiliki jiwa yang sehat, dan bahagia dalam kehidupannya.

### 3. Pendidikan Dalam Pandangan Islam

Dalam Pendidikan islam pendidikan juga memiliki makna yang berhubungan dengan agama. Dalam Pendidikan islam, istilah pendidikan mengandung pengertian *ta'lim*, *tarbiyah*, *ta'dib* dan *tadris*<sup>30</sup>

#### a. *Ta'lim*

Kata *ta'lim* berasal dari kata dasar *'ilm* yang berarti menangkap hakikat sesuatu. Allah mengutus rasul-Nya antara lain agar beliau mengajarkan (*ta'lim*) kandungan Al-Kitab dan Al-Hikmah, yakni kebijakan dan kemahiran melaksanakan

---

<sup>29</sup>*Ibid.*,

<sup>30</sup>Su'dada, "Kedudukan dan Tujuan Pendidikan Agama Islam di Sekolah", *Jurnal Kependidikan*, Vol. II. No. 2 November 2014, hal. 144, diakses tanggal 08 Januari pada pukul 14.30 WIB.

hal yang mendatangkan manfaat dan menampik madharat. Artinya, bahwa aktivitas pendidikan berusaha mengajarkan ilmu pengetahuan dan mengimplementasikan ilmu pengetahuan dalam kehidupannya yang dapat memberikan manfaat dan berusaha semaksimal mungkin untuk menjauhi madharat. Sebagaimana firman Allah dalam surat Al Baqarah ayat 151:<sup>31</sup>

كَمَا أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولًا مِّنكُمْ يَتْلُوا عَلَيْكُمْ آيَاتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ  
الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ ﴿١٥١﴾

*Artinya: “Sebagaimana (kami telah menyempurnakan nikmat Kami kepadamu) Kami telah mengutus kepadamu Rasul diantara kamu yang membacakan ayat-ayat Kami kepada kamu dan mensucikan kamu dan mengajarkan kepadamu Al kitab dan Al-Hikmah, serta mengajarkan kepada kamu apa yang belum kamu ketahui (Qs. Al-Baqarah:151)”*

#### b. Tarbiyah

Kata tarbiyah berarti pendidikan. Allah sebagai Al-Khaliq juga disebut “*Al-Rabb, Rabb al-‘alamin*”. Arti dasar kata “*rabb*” biasa diterjemahkan dengan tuhan, dan mengandung pengertian sebagai “*tarbiyah*” (yang menumbuh kembangkan sesuatu secara bertahap dan berangsur-angsur secara sempurna).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa arti pendidikan secara tarbiyah adalah mengajarkan atau menyampaikan sesuatu secara bertahap hingga mencapai suatu kesempurnaan. Sehingga diharapkan kesempurnaan tersebut dapat menumbuhkembangkan jiwa seseorang menjadi lebih baik.

<sup>31</sup>Penerjemah Departemen Agama Republik Indonesia, *Mushaf Aisyah...*, hal.23.

### c. *Ta'dib*

kata *Ta'dib* berasal dari kata *adab*, yang berarti moral, etika, dan kemajuan (kecerdasan, kebudayaan) lahir dan batin. Artinya, pendidikan merupakan upaya untuk membangun peradaban dan perilaku beradab yang berkualitas dimasa depan.<sup>32</sup>

### d. *Tadris*

Kata *tadris* berasal dari akar kata "*darasa-yadrusu-darsan wa durusan wa dirasatan*", yang berarti: terhapus, hilang bekasnya, menghapus, menjadikan usang, melatih, mempelajari. Dari pengertian tersebut dapat didefinisikan bahwa pendidikan merupakan upaya pencerdasan peserta didik, menghilangkan ketidaktahuan atau memberantas kebodohan, serta melatih keterampilan sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuan manusia.<sup>33</sup>

## C. Hakikat Matematika

### 1. Definisi Matematika

Matematika, sejak peradaban manusia bermula, memiliki peranan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketentuan dan konsep dapat digunakan untuk perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan dan sebagainya. Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan disegala bidang

---

<sup>32</sup>*Ibid.*, hal. 148.

<sup>33</sup>*Ibid.*,

(terutama sains dan teknologi) dibanding dengan negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting.<sup>34</sup>

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematiceski* (Rusia), atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari kata latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani. *Mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata “*mathema*” yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge/science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu “*mathanein*” yang mengandung arti belajar (berfikir).<sup>35</sup>

Jadi berdasarkan etimologis perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan pada aktivitas dalam dunia rasio (penalaran). Sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya yang empiris, karena matematika sebagai aktivitas manusia kemudian pengalaman itu diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis sintesis dengan penalaran didalam struktur kognitif, sehingga sampailah pada suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika. Agar konsep matematika yang telah terbentuk itu dapat dipahami orang lain dan dapat dengan mudah dimanipulasi secara tepat, maka digunakan notasi dan istilah yang

---

<sup>34</sup>Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelegence . . .*, hal. 41-42.

<sup>35</sup>Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), hal. 15-16.



cermat yang disepakati bersama secara global (*universal*) yang dikenal dengan bahasa matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat di ambil opoini bahwa matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berisi tentang bahasa simbol, numerik, metode berfikir logis untuk menarik kesimpulan. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang terbentuk dari penalaran berdasarkan pengalaman manusia dalam dunia empiris. Selanjutnya pengalaman tersebut diolah dalam struktur kognitif, hingga akhirnya didapat suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika. Agar konsep tersebut dapat dipahami oleh semua orang maka digunakan notasi dan simbol yang disebut dengan bahasa matematika.

Seperti kata Abraham Luchins dan Edith N Luchins “Apakah matematika itu? “dapat dijawab berbeda-beda tergantung bilamana pertanyaan itu dijawab, dimana dijawab, siapa yang menjawab, dan apa sajakah yang dipandang termasuk dalam matematika.”

Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika tersebut, di pandang dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing yang berbeda. Beberapa ahli merumuskan matematika diantaranya adalah:

1. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
2. Matematika itu adalah bahasa simbol
3. Matematika adalah cabang ilmu tentang bahasa numerik
4. Matematika adalah metode berfikir logis

5. Matematika adalah sarana berfikir.
6. Matematika adalah ratunya ilmu pengetahuan dan sekaligus pelayanannya.
7. Matematika adalah sains mengenai kuantitas dan besaran.
8. Matematika adalah sains formal yang murni.
9. Matematika adalah sains yang memanipulasi simbol.
10. Matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan struktur.<sup>36</sup>

Sampai saat ini belum ada yang mendefinisikan matematika secara pasti, semua definisi dapat kita terima, karena matematika dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang, matematika dapat memasuki seluruh aspek kehidupan manusia, dari yang paling sederhana hingga yang kompleks. Jika menyimpulkan dari berbagai pendapat para ahli diatas, maka dapat diambil garis besar dari matematika, bahwa matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisir secara sistematis sebagai sarana dan metode untuk berfikir logis. Matematika sebagai ilmu tentang bahasa numerik dan simbol yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan struktur. Matematika memberikan semua kontribusi kepada semua ilmu pengetahuan sehingga matematika disebut sebagai ratunya seluruh ilmu pengetahuan atau sains.

Selain itu, matematika juga memiliki hubungan yang erat dengan islam. Banyak ayat-ayat Al-Quran yang menyebutkan relevansi matematika dengan kaidah-kaidah dalam kehidupan, diantaranya adalah surat An-Nisa' ayat 12.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup>Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran.....*,hal. 15.

وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُنَّ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَهُنَّ وَلَدٌ  
فَلَكُمْ الرُّبْعُ مِمَّا تَرَكَنَّ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِيَنَّ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَلَهُنَّ الرُّبْعُ  
مِمَّا تَرَكَتُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَكُمْ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَكُمْ وَلَدٌ فَلَهُنَّ الثُّمْنُ مِمَّا تَرَكَتُمْ  
مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ تُوصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَإِنْ كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلِلاً أَوْ امْرَأَةٌ وَهِيَ  
أَخٌ أَوْ أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ فَإِنْ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْ ذَلِكَ فَهُمْ شُرَكَاءُ  
فِي الثَّلَاثِ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصَىٰ بِهَا أَوْ دَيْنٍ غَيْرِ مُضَارٍّ وَصِيَّةً مِنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَلِيمٌ



Artinya: “Dan bagimu (suami-suami) seperdua dari harta yang ditinggalkan oleh isteri-isterimu, jika mereka tidak mempunyai anak. jika isteri-isterimu itu mempunyai anak, Maka kamu mendapat seperempat dari harta yang ditinggalkannya sesudah dipenuhi wasiat yang mereka buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. Para isteri memperoleh seperempat harta yang kamu tinggalkan jika kamu tidak mempunyai anak. jika kamu mempunyai anak, Maka Para isteri memperoleh seperdelapan dari harta yang kamu tinggalkan sesudah dipenuhi wasiat yang kamu buat atau (dan) sesudah dibayar hutang-hutangmu. jika seseorang mati, baik laki-laki maupun perempuan yang tidak meninggalkan ayah dan tidak meninggalkan anak, tetapi mempunyai seorang saudara laki-laki (seibu saja) atau seorang saudara perempuan (seibu saja), Maka bagi masing-masing dari kedua jenis saudara itu seperenam harta. tetapi jika saudara-saudara seibu itu lebih dari seorang, Maka mereka bersekutu dalam yang sepertiga itu, sesudah dipenuhi wasiat yang dibuat olehnya atau sesudah dibayar hutangnya dengan tidak memberi mudharat (kepada ahli waris) (Allah menetapkan yang demikian itu sebagai) syari'at yang benar-benar dari Allah, dan Allah Maha mengetahui lagi Maha Penyantun.

<sup>37</sup> Penerjemah Departemen Agama Republik Indonesia, *Mushaf Aisyah*,.....hal. 79.

Ayat diatas memiliki makna matematis yang sangat jelas. Ayat tersebut menjelaskan tentang konsep bilangan pecahan. Dimana ayat tersebut membahas tentang pembagian harta warisan, di ayat tersebut menyebut “seperdua”, “sepertiga”, “seperempat”, “seperenam”. Yang mana jika ditulis dalam bentuk matematis yaitu:

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$  bilangan pecahan tersebut sering digunakan dalam pelajaran matematika .

Pernyataan di atas menegaskan kembali bahwa matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari dan dalam segala bidang. Hal itu yang membuktikan bahwa matematika menjadi ratunya segala ilmu pengetahuan. Oleh karena itu matematika merupakan ilmu pengetahuan yang harus dipelajari oleh setiap individu.

#### **D. Penalaran**

##### **1. Definisi Penalaran**

Istilah penalaran sebagai terjemahan dari *reasoning*. Penalaran merupakan suatu rangkaian proses untuk mencari keterangan dasar yang merupakan kelanjutan dari keterangan lain yang diketahui lebih dulu. Keterangan baru inilah yang dinamakan kesimpulan.<sup>38</sup>

Penalaran memiliki arti yang berbeda-beda menurut para ahli, seperti yang dikemukakan oleh keraf bahwa penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta yang diketahui menuju suatu kesimpulan. Lithner

---

<sup>38</sup>Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi*, .... hal. 17.

mendefinisikan penalaran sebagai pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak selalu didasarkan pada logika formal sehingga tidak terbatas pada bukti.<sup>39</sup> Menurut Suherman dan Winataputra penalaran adalah proses berfikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil bernalar, didasarkan pada pengamatan data-data yang ada sebelumnya dan telah diuji kebenarannya.<sup>40</sup>

R.G Soekadijo menjelaskan mengenai terjadinya penalaran. Proses berfikir dimulai dari pengamatan indera atau observasi yang empirik. Proses itu didalam pikiran menghasilkan sejumlah pengertian dan proporsi sekaligus. Berdasarkan pengamatan-pengamatan indera yang sejenis, pikiran menyusun proposisi yang sejenis pula. Proses inilah yang disebut dengan penalaran yaitu bahwa berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar kemudian digunakan untuk menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui.<sup>41</sup>

Shadiq berpendapat bahwa bernalar sangat dibutuhkan dalam setiap segi dan sisi kehidupan agar siswa dapat menunjukkan dan memecahkan masalah dengan tepat, dapat menilai segala sesuatu secara kritis dan objektif, serta dapat mengemukakan pendapat maupun idenya secara runtut dan logis. Ini artinya dalam setiap penalaran mempunyai logika tersendiri. Atas dasar ini penalaran juga bisa

---

<sup>39</sup>Cita Dwi Rosida, "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa", *Jurnal Euclid ISSN 2355-17101, vol 1, No. 1, pp. 1-59*, hal. 33, diakses tanggal 08 Januari 2017 pada pukul 21.38 WIB.

<sup>40</sup>Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran. . .", hal. 3.

<sup>41</sup>R. G. Soekadijo, *Logika Dasar tradisional, simbolik, dan induktif*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1983), hal. 6.

disebut proses berfikir logis, artinya kegiatan berfikir menurut pola tertentu. Penalaran bersifat analitik dari proses berfikirnya, hal ini merupakan suatu konsekuensi dari adanya suatu pola berfikir tertentu.

Dari beberapa definisi penalaran yang dikemukakan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa penalaran adalah serangkaian proses berfikir untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan pada fakta dan sumber yang relevan dan telah dibuktikan nilai kebenarannya. Penalaran sangat dibutuhkan dalam setiap sisi kehidupan, karena dengan penalaran maka seseorang dapat menunjukkan dan memecahkan permasalahan dengan tepat, sistematis dan objektif serta dapat mengemukakan pendapat secara runtut dan logis. Berikut ini merupakan ayat Al-Quran yang menjelaskan tentang perintah kepada manusia supaya menggunakan akalnya untuk bernalar atau berpikir. Surat Al-Baqarah ayat 219:<sup>42</sup>

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا  
أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ

الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١٩﴾

Artinya:”Mereka bertanya kepadamu tentang khamardan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: "yang lebih dari keperluan." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir (QS. Al-Baqarah:219)”

<sup>42</sup> Penerjemah Departemen Agama Republik Indonesia, *Mushaf Aisyah* .....,hal. 34.

Selain ayat diatas, terdapat pula ayat yang menjelaskan tentang pentingnya bernalar atau berfikir., yaitu Surat Al-An'am ayat 50.<sup>43</sup>

قُلْ لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلَا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ إِن أَتَّبِعُ إِلَّا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ ﴿٥٠﴾

Artinya: "Katakanlah: aku tidak mengatakan kepadamu, bahwa perbendaharaan Allah ada padaku, dan tidak (pula) aku mengetahui yang ghaib dan tidak (pula) aku mengatakan kepadamu bahwa aku seorang malaikat. aku tidak mengikuti kecuali apa yang diwahyukan kepadaku. Katakanlah: "Apakah sama orang yang buta dengan yang melihat?" Maka Apakah kamu tidak memikirkan(nya)? (QS Al-An'am: 50)".

Dari kedua ayat tersebut merupakan sebagian kecil dari ayat Al-Quran yang menjelaskan tentang pentingnya penalaran atau berfikir. Allah SWT menciptakan manusia dibandingkan makhluk lainnya, dimana kesempurnaan manusia tersebut dapat dilihat dari adanya akal untuk berfikir. Melalui kedua ayat tersebut Allah SWT memerintahkan manusia untuk mempergunakan akalnya dalam menilai, memilih serta memperhatikan perbedaan.

## 2. Ciri-ciri penalaran

Sebagai suatu kegiatan berfikir selaras, maka penalaran mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Ibid., hal. 133.

<sup>44</sup> Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian...*,18.

- a. Adanya proses berfikir logis, selaras, sehingga menghasilkan kesimpulan yang tepat dan valid.
- b. Adanya proses kegiatan berfikir secara analisis, hingga menimbulkan kesimpulan yang tepat dan valid.

### 3. Jenis-jenis Penalaran

Secara garis besar penalaran dibagi kedalam dua bagian yaitu penalaran deduktif dan induktif.<sup>45</sup>

#### a. Penalaran deduktif

Merupakan penalaran penarikan kesimpulan dari hal yang umum menuju hal yang khusus berdasarkan fakta-fakta yang ada. Menurut Pesce penalaran deduktif adalah proses penalaran dan pengetahuan prinsip atau pengalaman umum yang menuntun kita memperoleh kesimpulan untuk sesuatu yang khusus.

#### b. Penalaran induktif

Merupakan suatu proses berfikir dengan mengambil suatu kesimpulan yang bersifat umum atau membuat sesuatu pernyataan baru dari kasus-kasus yang khusus. Pierce mengemukakan penalaran induktif adalah proses penalaran yang menurunkan prinsip atau aturan umum dari pengamatan hal-hal atau contoh-contoh khusus.

Lebih jauh Sumarmo menguraikan beberapa kegiatan yang tergolong dalam penalaran induktif diantaranya adalah:

---

<sup>45</sup>Tina Sri Sumartini, "*Peningkatan Kemampuan*....hal. 4.



- 1) Transduktif yaitu menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada kasus khusus lainnya.
- 2) Analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data, konsep atau proses.
- 3) Generalisasi yaitu penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati.
- 4) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan interpolasi dan ekstrapolasi.
- 5) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada.
- 6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis sesuatu dan menyusun konjektur.

Dari definisi diatas, maka peneliti memberikan kesimpulan mengenai penalaran induktif dan penalaran deduktif yaitu: penalaran deduktif adalah suatu proses berfikir untuk menarik kesimpulan dari yang bersifat umum menuju hal yang khusus berdasarkan fakta yang ada. Sedangkan penalaran deduktif adalah suatu proses berfikir untuk menarik kesimpulan dari hal yang umum untuk membuat suatu pernyataan baru dari kasus-kasus yang bersifat khusus berdasarkan pengamatan indrawi.

#### 4. Indikator Penalaran

Siswa dikatakan memiliki kemampuan penalaran matematika jika siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam menyusun generalisasi, menyusun bukti, atau menyusun gagasan dan pernyataan matematika.

Dalam dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tentang indikator-indikator penalaran yang harus dicapai oleh siswa. Indikator yang menunjukkan penalaran antara lain:<sup>46</sup>

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.
- b. Mengajukan dugaan (*Conjecture*)
- c. Melakukan manipulasi matematika
- d. Memberikan kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi,
- e. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- f. Memeriksa kesahihan argumen
- g. Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Berdasarkan pembahasan penalaran matematis diatas, maka indikator penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada peraturan Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 terdiri dari 6 indikator yaitu:

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis.
- b. Mengajukan dugaan (*Conjecture*)

---

<sup>46</sup>Yeni, Ragil Setyo Aji, Analisis Kemampuan *Penalaran Matematis*. . . , hal.73.

- c. Melakukan manipulasi matematika
- d. Memberikan kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
- e. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- f. Memeriksa kesahihan argumen.

### **E. Soal Cerita**

Menurut Tambuna soal cerita adalah suatu pernyataan yang diuraikan dalam bentuk cerita bermakna yang dapat dipahami, dan dapat dijawab secara matematis berdasarkan pengalaman belajar sebelumnya. Sedangkan Sweden, Sandra dan Japan mendefinisikan bahwa soal cerita merupakan soal yang diungkapkan atau disajikan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengalaman-pengalaman siswa yang berhubungan dengan konsep-konsep matematika.<sup>47</sup> Penyajian soal dalam bentuk cerita merupakan usaha menciptakan suatu cerita untuk menerapkan konsep-konsep matematika yang sedang atau sudah dipelajari sebelumnya sesuai dengan pengalaman sebelumnya atau pengalaman sehari-hari siswa.

Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal matematika yang memuat aspek kemampuan untuk membaca, menalar, menganalisis serta mencari solusi dari permasalahan yang disajikan dalam soal tersebut. Kemampuan membaca digunakan untuk menerjemahkan masalah, sedangkan kemampuan penalaran digunakan untuk

---

<sup>47</sup>Milda Retna, Lailatul Mubarakah, dan Suhartatik, "Proses Berfikir Siswa dalam . . . , hal. 74-75.

mengetahui maksud dari permasalahan dan kemampuan menganalisis digunakan untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian dan menerapkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan soal.<sup>48</sup>

Dalam menyelesaikan soal cerita diperlukan pengetahuan prasyarat yaitu harus menguasai langkah-langkah menyelesaikan masalah atau soal cerita tersebut. Menurut Polya mengatakan bahwa untuk penyelesaian masalah matematika ada empat langkah yaitu: memahami masalah (*Understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), memeriksa hasil (*looking back*). Kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dipengaruhi oleh tingkat kemampuan matematis masing-masing siswa. kemampuan matematika mempengaruhi proses berfikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita karena setiap siswa memiliki kemampuan matematika yang berbeda-beda, akibatnya proses berfikir masing-masing siswa juga berbeda.<sup>49</sup>

Dari beberapa pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Soal cerita merupakan suatu bentuk soal yang dituangkan dalam bentuk cerita yang sesuai dengan konsep-konsep matematika berdasarkan pengalaman di sekitar siswa. dalam menyelesaikan soal cerita dibutuhkan kemampuan matematis dan langkah-langkah yang sistematis.

---

<sup>48</sup> Wahyudin dan Muhammad Ihsan, "Analisis Kemampuan Menyelesaikan. . .", hal 111-112.

<sup>49</sup> *Ibid.*,

## F. Materi Perbandingan dan Skala

### 1. Perbandingan

#### a) Pengertian

Perbandingan antara  $a$  dan  $b$  ditulis dalam bentuk sederhana, yaitu  $\frac{a}{b}$

atau  $a : b$ , dengan  $a$  dan  $b$  merupakan bilangan asli, dan  $b \neq 0$ . Kedua satuan yang dibandingkan harus sama.<sup>50</sup>

Contoh:

Misalkan berat badan Elfrida 45 kg dan berat badan Tutik 60 kg, maka

perbandingan berat badan Elfrida dan Tutik adalah  $\frac{45}{60}$  atau 45 : 60.

#### b) Jenis-jenis perbandingan

##### 1) Perbandingan senilai atau seharga

Perbandingan senilai (seharga) adalah perbandingan dimana besar ukurannya selalu berbanding lurus dengan nilai satuannya. Jika besar ukurannya bertambah, maka nilai satuannya juga bertambah, dan sebaliknya.

Contoh:

- a. Banyak liter bensin yang dibeli dengan jumlah harganya.
- b. Banyak kue yang dibuat dengan tepung yang digunakan untuk membuat kue.

---

<sup>50</sup> M. Chalik Adinawan, dan Sugijono, *Matematika SMP . . .*, hal.39.

Penyelesaian:

Misalkan, diketahui dua besaran  $A$  dan  $B$ .

$A$	$B$
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Karena berlaku perbandingan senilai maka:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

Berdasarkan hubungan diatas diperoleh

$$a_1 = \frac{a_1 \times b_2}{b_2} \text{ atau}$$

## 2) Perbandingan berbalik harga atau berbalik nilai

Perbandingan berbalik harga atau berbalik nilai adalah perbandingan dimana besar ukurannya selalu berbanding terbalik dengan nilai satuannya. Jika besar ukuran bertambah, maka nilai satuannya berkurang dan sebaliknya.

Contoh:

- a. Banyak pekerja pada suatu proyek dan waktu penyelesaiannya.
- b. Besar kecepatan suatu mobil dan waktu tempuhnya.

Penyelesaian:

Misalkan, diketahui dua besaran  $A$  dan  $B$ .

$A$	$B$
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Karena berlaku perbandingan berbalik nilai, maka:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

Berdasarkan hubungan diatas diperoleh

$$a_1 = \frac{a_2 \times b_2}{b_1} \text{ atau } a_2 = \frac{a_1 \times b_1}{b_2}$$

Berikut ini merupakan ayat Al-Quran yang menjelaskan terkait konsep perbandingan yaitu Surat Al-Ma'arij ayat 4.

تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ ﴿٤﴾

*Artinya:*

*“malaikat-malaikat dan jibril naik (menghadap) kepada Rabb dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun (dilakukan oleh malaikat 1 hari, tapi dilakukan oleh manusia 50000 tahun). ( QS. Al-Ma'aarij 70:4)”.<sup>51</sup>*

Ayat diatas memiliki makna yang sangat jelas. Ayat tersebut menjelaskan tentang konsep perbandingan kecepatan. Dimana perjalanan malaikat yang dilaksanakan dalam waktu satu hari hanya bisa dilakukan oleh manusia selama

---

<sup>51</sup>Penerjemah Departemen Agama Republik Indonesia, *Mushaf Aisyah.....*, hal. 568.

50.000 tahun. Jika perbandingan tersebut dinotasikan dalam bentuk matematis menjadi 1 : 50.000.

## 2. Skala

### a) Pengertian

Skala adalah perbandingan antara ukuran pada gambar dengan ukuran yang sebenarnya.<sup>52</sup> Jadi,  $\text{Skala} = \frac{\text{Ukuran pada gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$

Contoh:

Misalnya pada sebuah peta tertulis skala 1 : 1.400.000, maka artinya adalah “setiap 1 cm pada peta mewakili 1.400.000 cm atau 14 km pada jarak yang sebenarnya”.

### b) Menghitung faktor skala pada gambar berskala

Faktor skala adalah sebuah konstan ( $k$ ) yang menyatakan besar perbandingan dari sisi yang bersesuaian antara gambar model dengan ukuran sebenarnya.

$$k = \frac{\text{panjang pada gambar}}{\text{panjang sebenarnya}} = \frac{\text{lebar pada gambar}}{\text{lebar sebenarnya}}$$

---

<sup>52</sup>*Ibid.*, hal. 40.



Contoh:

Misalkan tampak depan sebuah rumah lebarnya adalah 10 m. berapakah rumah tersebut dibuat model dengan lebar 15 cm. Berapakah faktor skalanya?

Jawab:

$$k = \frac{\text{lebar pada gambar}}{\text{lebar sebenarnya}} = \frac{15 \text{ cm}}{1.000 \text{ cm}} = 0,015$$

### G. Penelitian Terdahulu

1. Dewi Nurin Putriana dengan judul "*Analisis Penalaran Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X-A di MA Darul Huda Wonodadi Blitar Tahun 2013/2014 Materi Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga*".<sup>53</sup>

Penelitian tersebut menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini didapatkan dari (1) observasi digunakan untuk mengetahui kegiatan belajar siswa, (2) tes digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran peserta didik sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki, (3) wawancara digunakan untuk mengetahui secara mendalam mengenai kemampuan penalaran peserta didik sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki.

Dari hasil analisis diperoleh: (1) siswa kelas X-A di MA Darul Huda dengan gaya belajar audio memiliki kemampuan amat baik, yaitu dengan nilai

---

<sup>53</sup>Dewi Nurin Putriana, "*Analisis Penalaran Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X-A di MA Darul Huda Wonodadi Blitar Tahun 2013/2014 Materi Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga*", Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung

rata-rata tes formatif didapat 90 dan penilaian penalaran yang digunakan termasuk dalam jenis penalaran induktif tapi sudah sedikit mengarah pada penelitian deduktif yang sederhana. Penalaran yang dilakukan sudah mengarah dengan tepat dan ditemukan ada peserta yang memenuhi empat indikator penalaran yang ada, (2) Siswa kelas X-A di MA Darul Huda dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan baik, yaitu dengan nilai rata-rata tes formatif yang didapat 87 dan penalaran yang digunakan termasuk jenis penalaran induktif, tapi sudah mengarah penalaran deduktif yang sederhana. Penalaran yang dilakukan sudah mengarah dengan tepat dan ditemukan ada peserta yang memenuhi empat indikator penalaran yang ada, (3) Siswa kelas X-A di MA Darul Huda dengan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan cukup baik, yaitu dengan nilai rata-rata tes formatif yang didapat 82 dan penalaran yang digunakan termasuk jenis penalaran induktif, tapi belum ada yang mengarah pada penalaran deduktif. Penalaran yang dilakukan sudah mengarah dengan tepat dari empat indikator tiga indikator sudah terpenuhi.

2. Anisatul Hidayati dengan judul *“Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa Di SMA Negeri 5 Kediri”*.<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup>Anisatul Hidayah, “Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa Di SMA Negeri 5 Kediri”, *Jurnal Math Educator Nusantara Volume 01 Nomor 02, Nopember 2015*.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pola deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses penalaran matematis siswa berkemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok dimensi tiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan akademik rendah menunjukkan ada aktivitas proses penalaran matematisnya dalam memecahkan masalah kecuali pada tahap membuat rencana pemecahan masalah dan tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek dengan kemampuan akademik sedang menunjukkan ada aktivitas proses penalaran matematisnya dalam memecahkan masalah kecuali tahap merencanakan pemecahan masalah, sedangkan subjek dengan kemampuan matematika tinggi menunjukkan ada aktivitas proses penalaran matematisnya pada setiap tahap memecahkan masalah.

3. Sri Dewi Ayu dengan judul “*Analisis Penalaran Siswa Kelas X di SMA Islam Gunung Jati Ngunut Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel(SPLDV) Tahun Pelajaran 2013/2014*”.<sup>55</sup>

Fokus penelitian ini adalah “Bagaimana penalaran siswa Kelas X-D SMA Islam Sunan Gunung Jati Ngunut Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel(SPLDV) Tahun Pelajaran 2013/2014?”. Adapun tujuan penelitian ini

---

<sup>55</sup>Sri Dewi Ayu Setyaningsih, “*Analisis Penalaran Siswa Kelas X-D SMA Islam Sunan Gunung Jati Ngunut Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Tahun Pelajaran 2013/2014*”, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung

adalah untuk menfeskripsikan penalaran siswa Kelas X-D SMA Islam Sunan Gunung Jati Ngunut Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel(SPLDV) Tahun Pelajaran 2013/2014.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa :1) siswa yang termasuk pada kategori penalaran intuitif mengandalkan dugaan dan persaan dalam membuat keputusan sehingga keputusan yang hanya diperoleh tidak selalu benar, 2) siswa yang termasuk pada kategori penalaran induktif dalam mengambil keputusan hanya berdasar contoh/kasus spesifik sehingga hasil keputusan yang ditarik secara induktif tidak berlaku untuk umum, 3) siswa yang termasuk pada kategori penalaran deduktif dalam mengambil keputusan bergerak dari aturan umum menuju aturan yang khusus, sehingga keputusan yang diperoleh dapat berlaku untuk umum.

4. Sayekti Dwiningrum, Mardiyana, Ikrar Pramudya dengan judul “*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VIII SMPN Negeri Ngemplak Boyolali*”.<sup>56</sup>

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek 8 orang. kemampuan penalaran dalam penelitian diperoleh melalui wawancara yang berpadu pada hasil tes kemampuan penalaran matematis kemudian

---

<sup>56</sup>Sayekti Dwiningrum, dkk, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VIII SMPN Negeri Ngemplak Boyolali”, *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*, ISBN:978-602-6122-20-9 hal 158-168 November 2016, diakses tanggal 09 Januari 2018 pada pukul 21.04 WIB.

dianalisis dengan secara kualitatif deskriptif. Dari hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa bertipe kepribadian *guardian* adalah mampu menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk grafik, mampu menentukan pola/hubungan secara parsial, dan mampu melakukan manipulasi matematika secara parsial. Disisi lain, siswa *guardian* tidak mampu mengajukan dugaan atau menguji konjektur, tidak mampu memberikan alasan terhadap beberapa solusi, tidak mampu memeriksa argumen, dan tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar.

kemampuan penalaran matematis siswa bertipe kepribadian *idealist* adalah mampu menentukan pola/ hubungan secara parsial, mampu melakukan manipulasi matematika secara parsial, dan mampu memeriksa kebenaran pernyataan matematika parsial. Siswa *idealist* tidak mampu menyatakan pernyataan matematika dalam bentuk lisan, tulisam, gambar, grafik atau sketsa, tidak mampu mengajukan atau menguji konjektur, tidak mampu memberikan alasan terhadap beberapa solusi, dan tidak mampu memberikan kesimpulan dengan benar.

Kemampuan penalaran matematis siswa betipe kepribadian *rational* dan *artisan* adalah mampu mampu menyatakan pernyataan matematika dalam bentuk lisan, tulisam, gambar, grafik atau sketsa, mampu mengajukan dugaan/ konjektur tetapi tidak mampu melakukan pengujian dengan benar, mampu menentukan pola/ hubungan secara parsial, mampu melakukan manipulasi matematika dengan baik dan benar, mampu memberikan alasan secara parsial, mampu memeriksa

terhadap kesahihan argumen. Disini lain, siswa *rational* dan *artisan* tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar.

Dari penelitian terdahulu yang dipaparkan diatas, terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Persamaan dan perbedaannya dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.1  
Perbandingan Penelitian

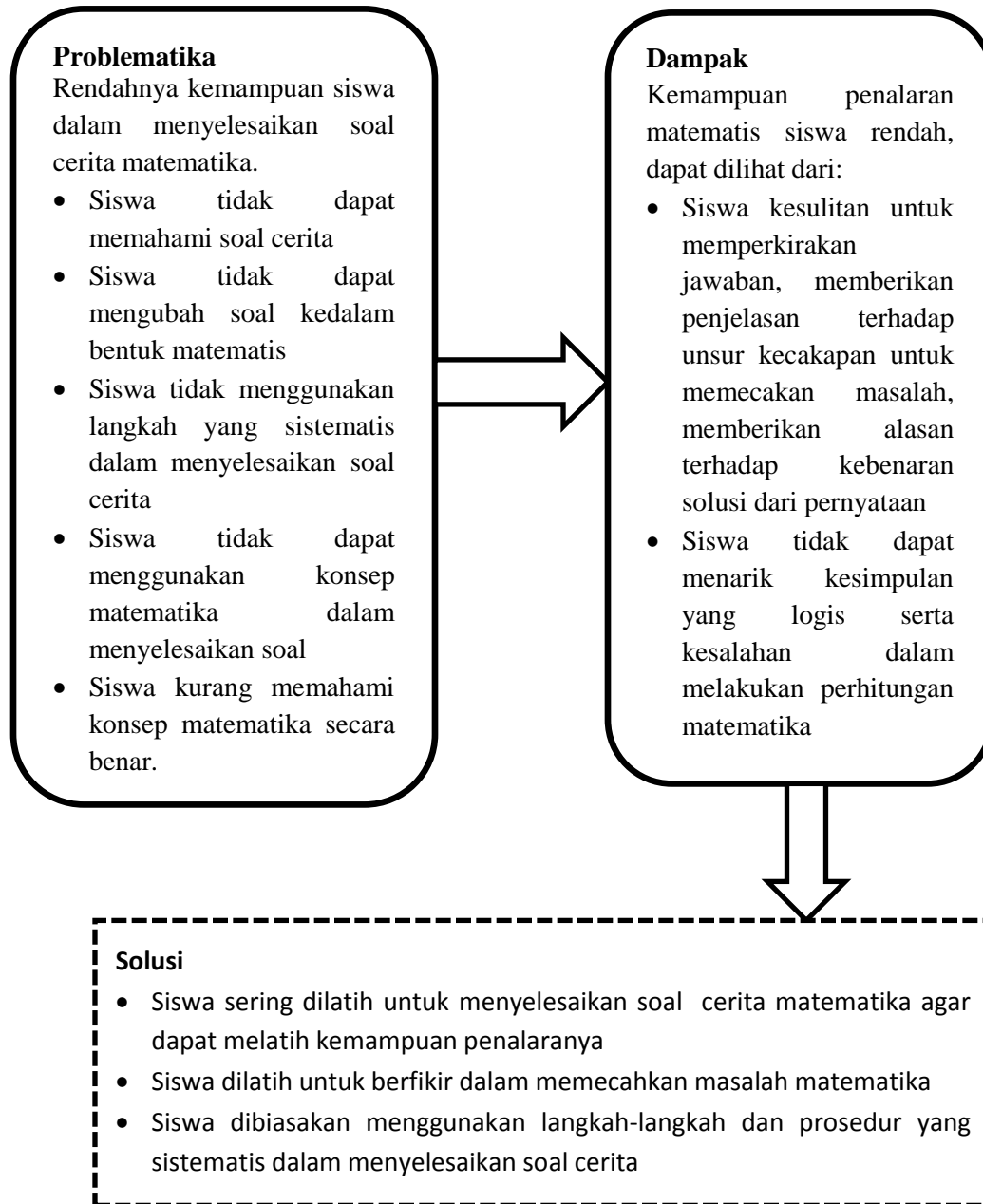
No	Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan	Penelitian yang akan dilakukan
1	Dewi Nurin Putriana dengan judul "Analisis Penalaran Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X-A di MA Darul Huda Wonodadi Blitar Tahun 2013/2014 Materi Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga".	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. keduanya sama-sama meneliti penalaran.</li> <li>2. keduanya sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kemampuan penalaran ditinjau dari gaya belajar</li> <li>2. lokasi penelitian</li> <li>3. materi pelajaran berbeda</li> <li>4. jenjang sekolah berbeda</li> </ol>	Profil penalaran matematis dalam menyelesaikan soal cerita pada materi skala dan perbandingan siswa di SMPN 2 Sumbergempol ditinjau dari kemampuan akademik
2.	Anisatul Hidayati dengan judul "Proses Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa Di SMA Negeri 5 Kediri"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. keduanya sama-sama meneliti penalaran.</li> <li>2. keduanya sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif</li> <li>3. Kemampuan penalaran ditinjau berdasarkan kemampuan akademik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. lokasi penelitian</li> <li>2. materi pelajaran berbeda</li> <li>3. jenjang sekolah berbeda</li> </ol>	Profil penalaran matematis dalam menyelesaikan soal cerita pada materi skala dan perbandingan siswa di SMPN 2 Sumbergempol ditinjau dari kemampuan akademik
3	Sri Dewi Ayu dengan judul "Analisis Penalaran Siswa Kelas X di	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. keduanya sama-sama meneliti penalaran.</li> <li>2. keduanya sama-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. lokasi penelitian</li> <li>2. materi pelajaran berbeda</li> <li>3. jenjang sekolah</li> </ol>	Profil penalaran matematis dalam menyelesaikan soal cerita pada materi

	SMA Islam Gunung Jati Ngunut Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel(SPLDV) Tahun Pelajaran 2013/2014	sama menggunakan pendekatan kualitatif	berbeda	skala dan perbandingan siswa di SMPN 2 Sumbergempol ditinjau dari kemampuan akademik
4	Sayekti Dwiningrum, Mardiyana, Ikrar Pramudya dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VIII SMPN Negeri Ngemplak Boyolali”.	1. keduanya sama-sama meneliti penalaran. 2. keduanya sama-sama menggunakan pendekatan kualitatif	1. kemampuan penalaran matematis berdasarkan tahapan taksonomi bloom (analisis, sintesis, evaluasi) 2. lokasi penelitian 3. materi pelajaran berbeda	Profil penalaran matematis dalam menyelesaikan soal cerita pada materi skala dan perbandingan siswa di SMPN 2 Sumbergempol ditinjau dari kemampuan akademik

## H. Paradigma Penelitian

Sebagaimana permasalahan yang muncul di lapangan, peneliti akan melaksanakan sebuah penelitian dengan mengangkat judul “Profil Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Skala dan Perbandingan Siswa di SMPN 2 Sumbergempol Ditinjau dari Kemampuan Akademik”.

Gambar 2.1  
Bagan paradigma penelitian





Dari bagan diatas digambarkan terkait permasalahan dalam pembelajaran matematika di SMPN 2 Sumbergempol bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tergolong rendah hal tersebut dapat dilihat dari: siswa masih kesulitan dalam memahami soal khususnya soal cerita, tidak dapat mengubah soal kedalam bentuk matematis, tidak menggunakan langkah yang sistematis dalam menyelesaikan soal cerita, tidak dapat menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan soal. selain itu, siswa juga kurang memahami konsep matematika secara benar.

Dari permasalahan diatas peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran tergolong rendah. Menurut Suherman dan Winataputra penalaran adalah proses berfikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil bernalar, didasarkan pada pengamatan data-data yang ada sebelumnya dan telah diuji kebenarannya.<sup>57</sup> Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan suatu proses untuk menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah teramati dan telah diuji nilai kebenarannya.

Indikator penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada peraturan Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 terdiri dari 6 indikator yaitu:

---

<sup>57</sup>Tina Sri Sumartini, "*Peningkatan Kemampuan Penalaran...*", hal. 3, diakses tanggal 08 Januari pada pukul 21.49 WIB.

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis.

Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis merupakan kemampuan siswa dalam menentukan besaran dalam masalah matematika dan merumuskan model matematika dari masalah tersebut. Indikator menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis pada penelitian ini akan muncul pada saat siswa mengubah pernyataan matematika yang ada pada soal kedalam model matematika, dan mampu menjelaskan maksud model matematika tersebut pada saat wawancara.

- b. Mengajukan dugaan (*Conjecture*)

Kemampuan mengajukan dugaan merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Indikator mengajukan dugaan dalam penelitian ini akan muncul pada saat siswa menduga cara apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

- c. Melakukan manipulasi matematika

Kemampuan melakukan manipulasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan cara atau metode sehingga dapat tercapai tujuan yang dikehendaki. Indikator melakukan manipulasi matematika dalam penelitian ini akan muncul pada saat siswa menyelesaikan soal matematika menggunakan cara atau metode yang telah diketahui sebelumnya.

d. Memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi

Kemampuan memberikan kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi merupakan kemampuan memberikan alasan melalui suatu penyelidikan hingga mencapai suatu kesimpulan. Indikator memberikan kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dalam penelitian ini akan muncul pada saat siswa memberikan bukti dan alasan dari kebenaran jawaban yang telah diberikan.

e. Menarik kesimpulan dari pernyataan

Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuannya untuk menghasilkan suatu pemikiran. Indikator menarik kesimpulan dari pernyataan dalam penelitian ini akan muncul pada saat siswa memberikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah dikemukakan pada wawancara dari hasil penyelesaian soal yang telah dikerjakan.

f. Memeriksa kesahihan argumen.

Kemampuan memeriksa kesahihan argumen merupakan kemampuan siswa dalam memeriksa atau menyelidiki kebenaran dari suatu pernyataan. Indikator memeriksa kesahihan argumen dalam penelitian ini akan muncul pada saat siswa menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara atau metode sampai menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan.