

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Diskripsi Teori**

##### **1. Kemampuan Penalaran Matematis**

###### **a. Penalaran**

Salah satu tujuan diajarkannya matematika yaitu agar siswa mampu menggunakan penalarannya. Sejalan dengan pendapat Ross bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa tentang penalaran.<sup>23</sup> Pendapat serupa juga dirumuskan oleh NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) bahwa tujuan umum pembelajaran matematika yaitu: 1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), 2) Kemampuan penalaran (*reasoning*), 3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*), 4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*), 5) Kemampuan representasi (*representation*).<sup>24</sup> Hal ini dikuatkan oleh Permendiknas Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi menyatakan bahwa salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika di sekolah yaitu “ agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika”.

---

<sup>23</sup>Afif, dkk., *Analisi Kemampuan Penalaran...*, hal. 328

<sup>24</sup>Amir, *Kemampuan Penalaran...*, hal. 19

Penalaran merupakan konsep yang paling umum menunjukkan pada salah satu proses pemikiran untuk sampai pada suatu kesimpulan sebagai pernyataan baru dari beberapa pernyataan lain yang diketahui. Pernyataan itu sendiri terdiri atas pengertian-pengertian sebagai unsurnya yang antara pengertian satu dengan yang lain ada batas-batas tertentu untuk menghindari kekaburan arti.<sup>25</sup> Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan.<sup>26</sup>

Penalaran memiliki arti yang berbeda-beda menurut para ahli seperti yang dikemukakan oleh Keraf bahwa penalaran merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta atau evidensi yang diketahui menuju suatu kesimpulan.<sup>27</sup> Menurut R.G Soekadijo penalaran diartikan sebagai proses berpikir dengan bertolak dari pengamatan indera atau observasi empirik berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar, lalu orang menyimpulkan sebuah proporsisi baru yang sebelumnya tidak diketahui.<sup>28</sup> Pendapat lain juga dikemukakan oleh Jujun S. Suriasumantri bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan.<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup>Surajiyo, *Dasar-dasar Logika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), hal. 20

<sup>26</sup>Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 1-2

<sup>27</sup>Fajar Shadiq, *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 42

<sup>28</sup>R. G. Soekadijo, *Logika Dasar Tradisional, Simbolik, dan Induktif*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum, 1983), hal. 6

<sup>29</sup>Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2000), hal. 42

Lithner mendefinisikan penalaran sebagai jalan berpikir yang diambil untuk mengolah pernyataan dan menghasilkan kesimpulan dalam menyelesaikan soal. Lebih lanjut Lithner mengemukakan, penalaran merupakan sebarang jalan berpikir dalam mengerjakan soal, sehingga penalaran tidak harus didasarkan pada deduktif formal dan menandakan prosedur yang disingkat dalam menemukan fakta-fakta atau bukti-bukti.<sup>30</sup> Fathima berpendapat bahwa penalaran adalah suatu proses berpikir, mencakup kemampuan untuk menginterpretasikan bentuk yang bervariasi dan pembentuk konsep. Copi menambahkan bahwa penalaran sebagai “*Reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from promises*”. Dijelaskan bahwa penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun dianggap benar.<sup>31</sup>

Dari beberapa definisi penalaran yang dikemukakan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penalaran adalah suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

---

<sup>30</sup> Fauzan dan Tatang Herman, *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Self Esteem Siswa Kelas V melalui Strategi Multiple Intellegences*, dalam Jurnal Pendidikan Dasar Volume 8 Nomor 2 Tahun 2016, hal. 156-157

<sup>31</sup>Shadiq, *Pembelajaran Matematika...*, hal. 25

Sebagai suatu kegiatan berpikir maka penalaran mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.<sup>32</sup>

- 1) Adanya suatu pola berpikir secara luas disebut dengan logika.

Kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis, dimana berpikir logis diartikan sebagai kegiatan berpikir menurut suatu pola tertentu atau dengan perkataan lain menurut logika tertentu.

- 2) Penalaran bersifat analitik dari proses berpikirnya.

Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir yang menyandarkan diri kepada suatu analisis tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan. Artinya penalaran ilmiah merupakan suatu kegiatan analisis yang mempergunakan logika ilmiah, dan demikian juga penalaran lainnya yang mempergunakan logikanya tersendiri pula.

Secara garis besar penalaran dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif sebagai berikut:

- 1) Penalaran deduktif

Penalaran deduktif merupakan kegiatan atau aktifitas berpikir untuk menarik kesimpulan dari yang bersifat umum menjadi khusus.<sup>33</sup> Menurut Pesce penalaran deduktif adalah proses penalaran dan pengetahuan prinsip atau pengalaman umum yang menuntun kita memperoleh kesimpulan untuk sesuatu yang khusus.<sup>34</sup> Jacobs menyatakan "*Deductive reasoning is a method of*

---

<sup>32</sup>Suriasumantri, *Filsafat Ilmu...*, hal. 43

<sup>33</sup>Indri Herdiman, *Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Penalaran Matematik Siswa SMP*, dalam Jurnal JES-MAT ISSN 2460-8904 Volume 2 Nomor 2 Tahun 2017, hal. 197

<sup>34</sup>Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 4

*drawing conclusions from facts that we accept as true by using logic*".

Artinya, penalaran deduktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari pernyataan atau fakta-fakta yang dianggap benar dengan menggunakan logika.<sup>35</sup>

Dari beberapa definisi penalaran yang dikemukakan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penalaran deduktif adalah suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan dari pernyataan yang benar dari yang bersifat umum menjadi khusus.

## 2) Penalaran induktif

Penalaran induktif adalah suatu proses berpikir yang berupa penarikan kesimpulan umum (berlaku untuk semua/banyak) atas dasar pengetahuan tentang hal yang khusus (fakta), artinya fakta-fakta diturunkan suatu kesimpulan.<sup>36</sup> Menurut Pierce penalaran induktif adalah proses penalaran yang menurunkan prinsip atau aturan umum dari pengamatan hal-hal atau contoh-contoh khusus.<sup>37</sup> Copi menambahkan bahwa penalaran induktif merupakan proses penalaran yang kesimpulannya diturunkan dari premis-premisnya dengan suatu probabilitas.<sup>38</sup>

Giere menyatakan "*The general characteristic of inductive arguments is that they are knowledge expanding; that is, their conclusions contain more information than all the are premises combined*". Penarikan kesimpulan pada

---

<sup>35</sup>Shadiq, *Pembelajaran Matematika...*, hal. 43

<sup>36</sup>Amalia Septiani Hermawan dan Wahyu Hidayat, *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Penemuan Terbimbing*, dalam Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Volume 1 Nomer 3 Tahun 2018, hal. 8

<sup>37</sup>Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 4

<sup>38</sup>*Ibid*, hal. 4

induksi yang akan bersifat umum (general) ini akan sangat penting, karena ilmu pengetahuan tidak akan pernah berkembang tanpa adanya penarikan kesimpulan ataupun pembuatan pernyataan baru yang bersifat umum. Hal inilah yang telah menjadi kelebihan dari penalaran induktif (induksi) dibandingkan dengan penalaran deduktif (deduksi).<sup>39</sup>

Dari beberapa definisi penalaran yang dikemukakan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa penalaran induktif adalah suatu proses berpikir yang berupa penarikan kesimpulan yang bersifat umum berdasarkan data yang bersifat khusus.

Sumarno mengemukakan beberapa kegiatan yang tergolong penalaran induktif yaitu sebagai berikut:<sup>40</sup>

- a) Transduktif yaitu menarik kesimpulan dari suatu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada kasus yang khusus lainnya.
- b) Analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data atau proses.
- c) Generalisasi yaitu penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati.
- d) Memperkirakan jawaban, soolusi atau kecenderungan, interpolasi, dan ekstrapolasi.
- e) Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada.

---

<sup>39</sup>Shadiq, *Pembelajaran Matematika...*, hal. 43

<sup>40</sup>Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 4

- f) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur.

**b. Penalaran matematis**

Penalaran matematis merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan.<sup>41</sup> Gardner, et.al mengungkapkan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasikan, mensintesis/mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah tidak rutin.<sup>42</sup> Penalaran matematis menurut Lithner adalah suatu bentuk pemikiran yang diambil untuk menghasilkan pernyataan dan kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak terbatas pada suatu bukti.<sup>43</sup>

Berdasarkan pada beberapa definisi penalaran matematis maka peneliti menetapkan definisi penalaran matematis sebagai kemampuan menarik kesimpulan yang meliputi menganalisis, menggeneralisasikan, mensintesis/mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah tidak rutin.

Sedangkan kemampuan penalaran matematis adalah kesanggupan, keahlian, atau kepandaian siswa dalam proses berpikir matematika untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan.<sup>44</sup> Menurut Kusumah

---

<sup>41</sup>*Ibid*, hal. 2

<sup>42</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refik Aditama, 2015), hal. 82

<sup>43</sup>Agus Haryono & Benidiktus Tanujaya, *Profil Kemampuan...*, hal. 126

<sup>44</sup>Zaenab, *Analisis...*, hal. 92

kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang dapat memahami pola hubungan diantara subjek-subjek berdasarkan teorema atau dalil yang sudah terbukti kebenarannya.<sup>45</sup>

Indikator siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis sesuai dengan penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor antara lain jika siswa mampu: (1) mengajukan dugaan, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (4) menarik kesimpulan dari pernyataan, (5) memeriksa kesahihan suatu argumen, (6) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.<sup>46</sup> Sedangkan indikator penalaran matematis siswa yang diuraikan oleh Sumarno sebagai berikut: (1) Menarik kesimpulan logis, (2) Memberikann penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan, (3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi membuat analogi dan generalisasi, (4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis, (5) Menyusun dan menguji konjektur, (6) Merumuskan lawan, (7) Mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argument, (8) Menyusun argumen, (9) Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung dan menggunakan induksi matematis.<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> Sarah Isnaeni, dkk., *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus*, dalam *Journal of Medives* Volume 2 Nomor 1 Tahun 2018, hal. 108

<sup>46</sup>Septi Ratnasari, *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII Ditinjau dari Gaya Belajar pada Setting Pembelajaran Probing Prompting*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 33

<sup>47</sup>Sumartini, *Peningkatan Kemampuan...*, hal. 2

Herman mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir tinggi. Sedangkan kegiatan yang termasuk dalam kemampuan penalaran matematis meliputi: (1) menarik kesimpulan dari suatu data, (2) menggeneralisasikan dan menarik kesimpulan umum dari pola, data, atau proses, (3) menganalogikan suatu permasalahan, (4) memperkirakan suatu model, (5) menjelaskan penyelesaian dari sebuah masalah, (6) menggunakan pola hubungan untuk menganalisis dan menyusun konjektur, (7) transduktif: menarik kesimpulan khusus dari satu kasus dan diterapkan untuk kasus lainnya.<sup>48</sup> Sedangkan indikator penalaran matematis menurut Sulistiawati sebagai berikut: (1) memperkirakan jawaban dan proses solusi, (2) menganalisis pernyataan-pernyataan dan memberikan penjelasan /alasan yang dapat mendukung atau bertolak belakang, (3) mempertimbangkan validitas dan argument yang menggunakan berpikir deduktif atau induktif, (4) menggunakan data yang mendukung untuk menjelaskan mengapa cara yang digunakan serta jawaban adalah benar, dan memberikan penjelasan dengan menggunakan, model, sifat-sifat, dan hubungan.

Berdasarkan indikator yang dijelaskan di atas, dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator dari Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004. Sehingga, indikator penalaran matematis dalam penelitian ini adalah:

- 1) Kemampuan mengajukan dugaan

---

<sup>48</sup>Anisatul Hidayati dan Suryo Widodo, “Proses Penalaran Matematis Siswa dalam Memcahkan Masalah Matematika pada Materi Pokok Dimensi Tiga berdasarkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 5 Kediri” dalam *Jurnal Math Educator Nusantara*, Volume 01, Nomor 02, Tahun 2015, hal. 131-142

- 2) Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- 3) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan / bukti terhadap beberapa kebenaran solusi
- 4) Kemampuan menarik kesimpulan
- 5) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen

## 2. Pemecahan Masalah Matematika

Setiap manusia pasti memiliki masalah. Masalah adalah ketidaksesuaian antara harapan dan kenyataan. Masalah dalam matematika yaitu berupa soal. Hal ini sesuai dengan pendapat sebagian besar ahli Pendidikan Matematika bahwa masalah merupakan pertanyaan atau soal yang harus dijawab atau direspon. Namun, mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan suatu prosedur yang sudah diketahui oleh penjawab pertanyaan. Jadi, masalah bagi satu siswa bisa tidak menjadi masalah bagi siswa yang lain.

Masalah adalah situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi tidak memiliki cara yang langsung dalam menentukan solusinya.<sup>49</sup> Masalah adalah pertanyaan yang lebih “ruwet” dimana si pelaku belum memiliki petunjuk sama sekali untuk menyelesaikannya, akan tetapi dengan ketekunan hati, dan usaha lebih keras,

---

<sup>49</sup>Syafiul Fuad, *Alur Berpikir Analitis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Level Kognitif Siswa*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 20

maka seseorang dapat mengubah “masalah” tersebut menjadi soal latihan atau soal rutin.<sup>50</sup> Menurut Ruseffendi menyatakan bahwa, sesuatu itu merupakan masalah bagi seseorang bila sesuatu itu merupakan hal baru bagi yang bersangkutan dan sesuai dengan kondisi atau tahap perkembangan mentalnya dan ia memiliki pengetahuan prasyarat yang mendasarinya.<sup>51</sup> Menurut Krulik & Rudnik masalah adalah situasi yang memerlukan pemecahan namun seseorang tidak memiliki alat dan alur yang nyata.<sup>52</sup>

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Substansi matematika berisi fakta, konsep, prinsip, *skill* dan ketrampilan serta *problem solving* dan prosedural dalam menyelesaikan soal.

Jadi, masalah matematika adalah suatu pertanyaan non rutin untuk menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan fakta, konsep, prinsip *skill* dan ketrampilan serta *problem solving* dan procedural.

Menurut Polya kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan dalam mencari solusi dari suatu kemampuan dalam mencari solusi dari suatu masalah melalui langkah-langkah pemecahan masalah secara singkat dan mudah.<sup>53</sup> NCTM juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah

---

<sup>50</sup>Fajar Shadiq, *Ayo Belajar Memecahkan Masalah Logika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 2

<sup>51</sup>Padillah Akbar, dkk., *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI SMA Putra Juang dalam Materi Peluang*, dalam *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2018, hal. 146

<sup>52</sup>Ari Dahamayanti dan Ariyadi Wijaya, *Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP*, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, hal. 2

<sup>53</sup>*Ibid*, hal. 2

proses menerapkan pengetahuan yang dimiliki pada situasi baru dan berbeda.<sup>54</sup> Menurut Robert L. Solso pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik.<sup>55</sup>

Jadi, kemampuan menyelesaikan masalah / pemecahan masalah adalah suatu kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan persoalan matematika dengan berbagai strategi. Melalui pelatihan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika bukan hanya mengharapkan siswa bisa menyelesaikannya saja, tetapi juga mereka bisa menggunakan kemampuannya di kehidupan sehari-hari yang lebih kompleks.

Pemecahan masalah/penyelesaian masalah merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Jika siswa terbiasa dihadapkan dengan masalah, maka siswa tersebut akan terbiasa menggunakan pola pikirnya. Sehingga, siswa akan mudah dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikemukakan oleh Branca, yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematik, bahkan sebagai jantungnya matematika; (2) pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur, dan strategi atau cara yang digunakan merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan

---

<sup>54</sup>*Ibid*, hal. 2

<sup>55</sup>Padillah Akbar, dkk., *Analisis Kemampuan...*, hal. 146

dasar dalam belajar matematika. Dari hal tersebut, melalui pemecahan masalah, siswa akan terbiasa dan mempunyai kemampuan dasar yang lebih bermakna dalam berpikir, dan dapat membuat strategi-strategi penyelesaian untuk masalah-masalah selanjutnya.<sup>56</sup>

Menurut Wardhani, masalah matematika dapat dibedakan dalam dua jenis, yaitu masalah rutin dan masalah nonrutin.<sup>57</sup>

- a. Masalah rutin dapat dipecahkan dengan mengikuti prosedur yang mungkin sudah pernah dipelajari. Masalah rutin sering disebut sebagai masalah penerjemah karena deskripsi situasi dapat diterjemahkan dari kata-kata menjadi simbol-simbol.
- b. Masalah nonrutin mengarah kepada masalah proses, membutuhkan lebih dari sekedar menerjemahkan masalah menjadi kalimat matematika dan penggunaan prosedur yang sudah diketahui. Masalah nonrutin mengahruskan pemecahan masalah untuk membuat metode pemecahan sendiri.

Dalam penelitian ini masalah matematika yang digunakan adalah masalah nonrutin tentang materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel dalam menyelesaikan masalah terdapat beberapa fase atau tahap. Tahap penyelesaian masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah menurut Polya.

---

<sup>56</sup>Sundayana, *Kaitan antara ...*, hal. 75-84

<sup>57</sup>Hidayati dan Widodo, *Proses Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pokok Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 5 Kediri*, dalam *Jurnal Math Educator Nusantara*, Volumr 01, Nomor 02, Tahun 2015, hal. 133

Menurut Polya, ada 4 langkah atau tahapan proses pemecahan masalah yaitu:<sup>58</sup>

- a. Memahami masalahnya
- b. Merancang cara penyelesaiannya
- c. Melaksanakan rencana
- d. Memeriksa kembali

Berdasarkan indikator penalaran matematis dan tahapan pemecahan masalah dari Polya di atas, maka indikator penalaran matematis dalam memecahkan masalah matematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Indikator Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Matematika**

<b>Tahapan Polya</b>	<b>Indikator Penalaran Matematis</b>	
Memahami masalah matematika	Melakukan dugaan	Menyebutkan apa yang diketahui
		Menyebutkan apa yang ditanya
Merencanakan pemecahan masalah	Melakukan manipulasi matematika	Menyatakan masalah ke dalam model matematika Menentukan konsep matematika dalam pemecahan masalah Menentukan strategi dalam pemecahan masalah
Melaksanakan pemecahan masalah	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi	Menggunakan strategi yang dipilih dalam memecahkan masalah
		Menjelaskan keterkaitan antara konsep dengan apa yang ditanyakan

<sup>58</sup>Fadjar Shadiq, *Strategi Pemodelan pada Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 9

Tabel Lanjutan

Tahapan Polya	Indikator Penalaran Matematis	
Melaksanakan pemecahan masalah	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menemukan jawaban dari strategi pemecahan masalah yang telah dilaksanakan
		Menarik kesimpulan dari hasil yang telah ditemukan
Memeriksa hasil	Memeriksa kesahihan suatu argument	Membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan dengan wawancara

### 3. Gaya Belajar

#### a. Pengertian Gaya Belajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) gaya adalah tingkah laku, gerak gerik dan sikap.<sup>59</sup> Sedangkan belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian. Menurut Gunawan gaya belajar cara yang lebih disukai oleh seseorang dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti informasi.<sup>60</sup> Kemampuan seseorang untuk memahami dan menyerap pelajaran sudah pasti berbeda tingkatnya. Ada yang cepat, sedang dan ada pula yang sangat lambat. Setiap individu tidak hanya belajar dengan kecepatan yang berbeda tetapi juga memproses informasi cara yang berbeda. Karenanya, mereka seringkali harus menempuh cara berbeda untuk bisa memahami sebuah

<sup>59</sup>Kamus Besar Bahasa Indonesia. Dalam web <http://kbbi.web.id/mampu.html>. Diakses pada 25 Mei 2019, 23.11 WIB

<sup>60</sup>A.M.S. Afif ,dkk., *Analisis Kemampuan...*, hal. 329

informasi atau pelajaran yang sama. Cara memproses informasi yang diperoleh dikenal dengan istilah gaya belajar.

Gaya belajar merupakan karakteristik belajar yang berhubungan dengan proses menerima, mengolah, serta menyampaikan informasi.<sup>61</sup> Menurut Dunn “*learning styles is the way person processes, internalizes, and studies new, and challenging material*”. Maksud pernyataan tersebut adalahh gaya belajar merupakan cara seseorang dalam memproses, memahami, dan mempelajari informasi baru yang menantang.<sup>62</sup> Sedangkan menurut DePoter dan Hernacki bahwa gaya belajar merupakan kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi.<sup>63</sup>

Dari beberapa definisi penalaran yang dikemukakan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa gaya belajar merupakan suatu pendekatan yang menjelaskan tentang bagaimana individu/siswa belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing siswa untuk berkonsentrasi pada proses, dan menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda

#### **b. Macam-macam Gaya Belajar**

DePoter dan Hernacki juga menyebutkan bahwa gaya belajar siswa dibagi menjadi 3 yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

---

<sup>61</sup>Eli Handayani dan Nani Ratnaningsih, “Kemampuan Penalaran Matematik Peserta Didik Ditinjau dari Gaya Belajar Kolb”, dalam *Prosiding S2 (Seminar Nasional & Call For Papers)*, 2019: 162

<sup>62</sup>*Ibid*, hal. 162

<sup>63</sup>Mohammad Faizal Amir, *Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*, dalam *Jurnal Math Educator Nusantara*, Volume 01, Nomor 02, Tahun 2015, hal. 163

1) Gaya belajar visual (*visual learning*)

Menurut Depoter dan Hernaki bahwa gaya belajar visual adalah cara seseorang mempelajari informasi baru dengan sarana penglihatan.<sup>64</sup> Pada dasarnya gaya visual lebih menekankan bagaimana seorang siswa lebih mudah mempelajari materi pelajarannya melalui melihat, memandangi, atau mengamati objek belajarnya. Hal tersebut bertujuan untuk membantu siswa memusatkan perhatiannya untuk memahami materi yang dipelajari.<sup>65</sup> Selain itu, seseorang dengan gaya belajar visual akan lebih mudah mengingat sesuatu yang dilihat daripada sesuatu yang didengar. Setiap orang yang memiliki gaya belajar visual memiliki kebutuhan yang tinggi untuk melihat dan menangkap informasi secara visual sebelum mereka memahaminya.

2) Gaya belajar auditorial (*auditory learning*)

Menurut Depoter dan Hernaki bahwa gaya belajar auditorial adalah cara seseorang memperoleh informasi baru dengan cara mendengar. Orang-orang yang memiliki gaya belajar pendengar mengandalkan proses belajarnya melalui pendengaran (telinga). Mereka memperhatikan sangat baik pada hal-hal yang didengar. Pada umumnya, seorang anak yang memiliki gaya belajar auditorial ini senang mendengarkan ceramah, diskusi, berita di radio, dan juga kaset pembelajaran. Mereka senang belajar dengan cara mendengarkan dan berinteraksi dengan orang lain.<sup>66</sup>

---

<sup>64</sup>Deddy Irawan, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Melalui Pembelajaran Model 4K Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 36

<sup>65</sup>Bobbi DePoter, Mark Reardon & Sarah Singer Nourie, *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Kelas*. Terj. Ary Nilandari (Bandung: Kaifa, 2002), hal 85

<sup>66</sup> Irawan, *Analisis Kemampuan...*, hal. 37

3) Gaya belajar kinestetik (*kinesthetic learning*)

Menurut Depoter Hernacki bahwa gaya belajar kinestetik adalah cara mempelajari informasi baru dengan bergerak atau berjalan ketika berpikir, banyak menggerakkan anggota tubuh ketika berbicara.<sup>67</sup> Gaya belajar ini biasanya disebut juga sebagai gaya belajar penggerak. Hal ini disebabkan karena anak-anak dengan gaya belajar ini senantiasa menggunakan dan memanfaatkan anggota gerak tubuhnya dalam proses pembelajaran atau dalam usaha memahami sesuatu. Bagi pembelajar kinestetik, kadang-kadang membaca dan mendengarkan merupakan kegiatan yang membosankan. Instruksi-instruksi yang diberikan secara tertulis maupun lisan seringkali mudah dilupakannya. Mereka memiliki kecenderungan lebih memahami tugas-tugasnya bila mereka mencobanya.<sup>68</sup>

**c. Karakteristik Gaya Belajar**

1) Visual

Siswa dengan gaya belajar visual akan berhubungan dengan warna, ruang, potret mental, dan gambar menonjol.<sup>69</sup> Sehingga sangat memungkinkan bercirikan sebagai berikut:

- a) Teratur
- b) Memperhatikan segala sesuatu
- c) Menjaga penampilan
- d) Mengingat dengan gambar

---

<sup>67</sup>*Ibid.*, hal. 38

<sup>68</sup>*Ibid.*, hal. 28-29

<sup>69</sup> DePoter, *Quantum Teaching...*, hal 85

- e) Lebih suka membaca daripada dibacakan
- f) Membutuhkan gambaran dan tujuan menyeluruh
- g) Mengingat apa yang dilihat

Subidi yang dikutip Lutfiyasari juga mengemukakan bahwa ciri-ciri gaya belajar visual adalah sebagai berikut:<sup>70</sup>

- a) Lebih mudah mengingat dengan cara melihat
  - b) Lebih suka membaca daripada dibacakan
  - c) Rapi dan teratur
  - d) Biasanya tidak terganggu oleh keributan
  - e) Mempunyai masalah untuk mengingat informasi verbal
- 2) Auditorial

Siswa dengan gaya belajar auditorial akan berhubungan dengan musik, nada, irama, rima, dialog internal, dan suara menonjol.<sup>71</sup> Sehingga seseorang dengan gaya belajar auditorial dapat dicirikan sebagai berikut:

- a) Perhatiannya mudah terpecah
- b) Berbicara dengan pola berirama
- c) Belajar dengan cara mendengarkan
- d) Menggerakkan bibir atau bersuara saat membaca
- e) Berdialog secara internal dan eksternal

---

<sup>70</sup>Anis Lutfiyasari, *Analisis Berpikir Konseptual dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Aljabar ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII MTs Negeri Bandung*, (IAIN Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2018), hal 27-28

<sup>71</sup>DePoter, *Quantum Teaching...*, hal 85

Subidi yang dikutip Lutfiyasari juga mengemukakan bahwa ciri-ciri gaya belajar auditorial adalah sebagai berikut.<sup>72</sup>

- a) Lebih mudah mengingat dengan cara mendengar
  - b) Mudah terganggu oleh keributan
  - c) Suka berbicara, berdiskusi, dan menjelaskan
  - d) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
  - e) Menyukai musik atau sesuatu yang bernada dan berirama
- 3) Kinestetik

Siswa dengan gaya belajar kinestetik berhubungan dengan gerakan, koordinasi, irama, tanggapan emosional, dan kenyamanan fisik.<sup>73</sup> Sehingga seseorang dengan gaya belajar kinestetik bercirikan sebagai berikut:

- a) Menyentuh orang dan berdiri berdekatan
- b) Banyak bergerak
- c) Belajar dengan melakukan gerakan fisik
- d) Menunjukkan tulisan saat membaca
- e) Menanggapi secara fisik
- f) Mengingat sambil berjalan dan melihat

Subidi yang dikutip Lutfiyasari juga mengemukakan bahwa ciri-ciri gaya belajar kinestetik adalah sebagai berikut.<sup>74</sup>

- a) Suka berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- b) Berbicara dengan perlahan

---

<sup>72</sup>Lutfiyasari, *Analisis Berpikir...*, hal 28

<sup>73</sup>DePoter, *Quantum Teaching...*, hal 85

<sup>74</sup>Lutfiyasari, *Analisis Berpikir...*, hal 29

- c) Belajar melalui memanipulasi dan praktik
- d) Tidak dapat duduk diam untuk jangka waktu yang lama
- e) Banyak menggunakan isyarat tubuh

#### 4. Sistem Persamaan Linear Satu Variabel

Permasalahan:

Umur ayah  $p$  tahun dan ayah 6 tahun lebih tua dari paman. Jika jumlah umur paman dan ayah 38 tahun. Berapakah umur ayah dan paman?

Penyelesaian:

Misal:

Umur ayah =  $a$

Umur paman =  $b$

Model matematika:

Umur ayah 6 tahun lebih tua dari umur paman:

$$a = b + 6$$

$$b = a - 6 \dots (1)$$

Jumlah umur paman dan ayah 38 tahun

$$b + a = 38 \dots (2)$$

Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2)

$$b + a = 38$$

$$(a - 6) + a = 38$$

$$2a - 6 = 38$$

$$2a + (-6) = 38 \text{ (persamaan linear satu variabel)}$$

Dari permasalahan tersebut dapat dilihat bahwa persamaan  $2a + (-6) = 38$  berbentuk  $ax + b = c$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa persamaan tersebut adalah persamaan linear satu variabel. Dimana  $a$  adalah koefisien (bilangan real  $a \neq 0$ );  $b$  adalah koefisien (bilangan real); dan  $x$  adalah variabel (bilangan real).

Jadi persamaan linear satu variabel adalah persamaan yang berbentuk  $ax + b = c$ , dimana  $a$  adalah koefisien (bilangan real  $a \neq 0$ );  $b$  adalah koefisien (bilangan real); dan  $x$  adalah variabel (bilangan real). Persamaan linear satu variabel dapat juga disebut persamaan derajat pertama karena variabelnya memiliki pangkat satu.<sup>75</sup>

Lanjutan penyelesaian permasalahan:

$$2a + (-6) = 38$$

$$2a = 38 + 6$$

$$2a = 44$$

$$a = 22$$

Kita tahu bahwa  $a = 22$  adalah penyelesaian persamaan. Ketika ada pertanyaan, “bagaimana suatu persamaan bisa ditentukan dengan penyelesaian yang lain?”. Jawabannya bahwa, persamaan linear satu variabel selalu memiliki tepat satu penyelesaian. Dapat dibuktikan seperti di bawah ini:

$$ax + b = 0 \text{ (persamaan asli dengan } a \neq 0)$$

$$ax + b + (-b) = 0 + (-b) \text{ (kedua ruas ditambah } (-b))$$

---

<sup>75</sup>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Matematika SMP / MTs Kelas VII Semester 2 Kurikulum 2013*, (Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal 67.

$$ax \pm b$$

$$\frac{ax}{a} = \frac{-b}{a} \text{ (kedua ruas dibagi } a)$$

$$x = -\frac{b}{a}$$

Jelas bahwa persamaan terakhir hanya memiliki satu penyelesaian,  $x = -\frac{b}{a}$ .

Karena persamaan terakhir setara dengan persamaan asli, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa setiap menulis bentuk normal persamaan linear satu variabel tepat hanya memiliki satu penyelesaian.

Contoh:

Zahra setiap hari menyisihkan uang sakunya untuk ditabung di rumah. Setelah 15 hari uang Zahra menjadi Rp. 15.000,00. Berapa rupiahkah Zahra menyisihkan uang sakunya setiap hari?

Penyelesaian:

Misalkan  $a$  adalah banyaknya uang yang ditabung Zahra setiap hari. Jika Zahra menabung 15 hari, maka diperoleh persamaan,

$$15a = 15.000$$

$$a = \frac{15.000}{15} = 1.000$$

Jadi, setiap hari Zahra menabung sebesar Rp. 1.000,00

**Tabel 2.2 Analisis Penyelesaian Soal Berdasarkan Indikator Penalaran Matematis**

<b>Ketrampilan Penalaran Matematis</b>	<b>Indikator</b>	<b>Langkah Penyelesaian</b>
Melakukan dugaan	a. Menyebutkan apa yang diketahui b. Menyebutkan apa yang ditanya	Umur Vera 4 tahun kurangnya dari umur Togar

Tabel Lanjutan

Ketrampilan Penalaran Matematis	Indikator	Langkah Penyelesaian
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah umur mereka 24 tahun</li> </ul> Ditanya: Umur mereka masing-masing.
Melakukan manipulasi matematika	a. Menyatakan masalah ke dalam model matematika b. Menentukan strategi pemecahan masalah matematika	Misalkan: Umur Togar = $x$ Umur Vera = $y$ Model Matematika: $y = x - 4 \dots (1)$ $x + y = 24 \dots (2)$ <i>(siswa dapat mengubah soal ke dalam bentuk/model matematika sederhana)</i> Strategi pemecahan: Menggunakan penjumlahan <i>(siswa dapat menentukan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan soal)</i>
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa kebenaran solusi	a. Menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah b. Menjelaskan keterkaitan antara konsep dengan apa yang ditanyakan dengan wawancara	Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2) $x + y = 24$ $x + x - 4 = 24$ $2x - 4 = 24$ $2x = 24 + 4$ $2x = 28$ $x = 14$ Substitusi nilai $x = 14$ ke persamaan (1) diperoleh: $y = x - 4$ $y = 14 - 4$ $y = 10$ <i>(siswa dapat mengerjakan soal sesuai strategi yang telah ditentukan dan menyebutkan alasan)</i>

Tabel Lanjutan

<b>Ketrampilan Penalaran Matematis</b>	<b>Indikator</b>	<b>Langkah Penyelesaian</b>
		<i>memilih cara yang digunakan dalam memecahkan masalah)</i>
Menarik kesimpulan dari pernyataan	a. Menemukan jawaban dari strategi pemecahan masalah yang telah dilaksanakan b. Menarik kesimpulan dari hasil yang telah ditemukan	Umur mereka masing-masing: Umur Togar 14 tahun Umur Vera 10 tahun <i>(siswa dapat menemukan jawaban dari strategi pemecahan masalah yang telah dilaksanakan)</i> Jadi, harga 2 kaleng kue nastar dan 3 kaleng kue keju adalah Rp.420.000.
Memeriksa kesahihan suatu argument	a. Membuktikan hasil dari masalah yang diberikan sesuai dengan yang ditanyakan dengan wawancara	<i>Dengan wawancara</i>

Berdasarkan table 2.3 di atas dapat diketahui bahwa soal yang digunakan untuk mengukur proses penalaran matematis siswa harus disusun sesuai indikator penalaran matematis yang dipakai oleh peneliti. Selanjutnya akan dianalisis berdasarkan indikator yang dimaksud untuk menentukan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Berikut adalah hasil penelitian yang pernah dilakukan:

1. Penelitian oleh A. M. S. Afif, H. Suyitno dan Wardono dengan judul Analisis Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar dalam PBL dan keterkaitan PBL dengan kemampuan penalaran matematis. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelas VIII E didominasi siswa tipe gaya belajar auditorial, siswa tipe gaya belajar visual memiliki tingkat penalaran matematis cukup, siswa tipe gaya belajar auditorial memiliki tingkat kemampuan penalaran matematis cukup, siswa tipe gaya belajar kinestetik memiliki tingkat penalaran matematis cukup, dan seluruh indikator kemampuan penalaran matematis dapat terpenuhi dalam PBL apabila seluruh fase-fase PBL dilaksanakan dengan baik.
2. Penelitian oleh Bentang Indria Yurdiana dan Wahyu Hidayat dengan judul Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Limit Fungsi. Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada materi limit fungsi dengan pengkategorian tingkat kemampuan penalaran matematis tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari keseluruhan soal instrumen kemampuan penalaran matematis memperoleh 89%, untuk indikator melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus atau aturan matematika yang berlaku 84%, 64% untuk indikator menarik kesimpulan dan 93% untuk indikator membuat perkiraan sehingga jika ditotal dan dirata-

ratakan mencapai 83%. Maka kemampuan penalaran matematis siswa SMA kelas XII tergolong tinggi.

3. Penelitian oleh Maya Gustiati dengan judul Profil Kemampuan Penalaran Matematis dalam Pemecahan Masalah ditinjau dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar Siswa. Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah, siswa yang memiliki: (a) kecerdasan emosional tinggi dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, (b) kecerdasan emosional rendah dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa subyek dengan kecerdasan emosional tinggi dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik serta subyek kecerdasan emosional rendah dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan penalaran yang baik. Sedangkan subyek dengan kecerdasan emosional rendah dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik masih menunjukkan kemampuan penalaran yang kurang.
4. Penelitian oleh Muhamad Ridwan dengan judul Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengungkap profil kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar visual, audio, dan kinestetik pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa profil kemampuan penalaran matematis siswa visual memiliki kemampuan manipulasi cukup , menarik kesimpulan cukup , memberikan alasan atau bukti cukup, sedangkan memberikan argumen kurang. Profil kemampuan penalaran matematis siswa auditorial memiliki kemampuan manipulasi cukup, memberikan alasan atau

bukti cukup, memberikan argument atau kesahihan jawaban baik, sedangkan menarik kesimpulan cukup. Profil kemampuan penalaran matematis siswa kinestetik memiliki kemampuan manipulasi dan memberikan alasan atau bukti adalah cukup. Sedangkan kemampuan menarik kesimpulan kurang, serta kemampuan memberikan kesahihan jawaban atau argument memberikan jawaban yang unik dan jelas.

5. Penelitian oleh Eti Nurhayati dan Fitrianto Eko Subekti dengan judul Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar dan Gender. Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Muhammadiyah Sumbang ditinjau dari Gaya Belajar dan Gender. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa laki-laki dan perempuan dengan gaya belajar visual belum menguasai semua indikator kemampuan penalaran matematis. Siswa laki-laki dan perempuan dengan gaya belajar auditorial menguasai satu indikator dari kemampuan penalaran matematis yaitu menemukan pola dari suatu gejala matematis. Siswa laki-laki dengan gaya belajar kinestetik menguasai satu indikator dari kemampuan penalaran matematis yaitu melakukan manipulasi matematika. sedangkan siswa perempuan dengan gaya belajar kinestetik menguasai satu indikator dari kemampuan penalaran mengajukan dugaan.

**Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang**

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tahun Terbit	Penelitian	
			Persamaan	Perbedaan
A. M. S. Afif, H. Suyitno dan Wardono	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	2016	Penelitian ini sama-sama membahas tentang kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar dan menggunakan instrumen angket gaya belajar, tes, wawancara.	Pada penelitian ini, peneliti menganalisis kemampuan penalaran matematis setelah dilaksanakannya pembelajaran dengan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan penelitian dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 2 Batang.
Bentang Indria Yusdiana dan Wahyu Hidayat	Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Limit Fungsi	2018	Penelitian ini sama-sama membahas tentang kemampuan penalaran matematis dan instrumen yang digunakan berupa tes uraian.	Pada penelitian ini, peneliti mengambil subyek seluruh kelas XII A SMA dan hasil penelitian dikelompokkan kedalam kemampuan penalaran matematis tinggi, sedang, dan rendah.
Maya Gustiati	Profil Kemampuan Penalaran Matematis dalam Pemecahana Masalah ditinjau dari Kecerdasan Emosional dan Gaya Belajar Siswa	2016	Penelitian ini sama-sama membahas tentang kemampuan penalaran matematis.	Pada penelitian ini, peneliti menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari kecerdasan emosional dan gaya belajar siswa, dan dilaksanakan di

Tabel Lanjutan

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tahun Terbit	Penelitian	
			Persamaan	Perbedaan
				kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar.
Muhammad Ridwan	Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar	2017	Penelitian ini sama-sama membahas tentang kemampuan penalaran matematis dan menggunakan instrumen angket gaya belajar, tes, wawancara.	Pada penelitian ini, dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 1 Rongkasbitung.
Eti Nurhayati dan Fitrianto Eko Subekti	Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar dan Gender	2017	Penelitian ini sama-sama membahas tentang kemampuan penalaran matematis dan menggunakan instrumen angket, tes, dan wawancara.	Pada penelitian ini, peneliti menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau gaya belajar dan gender dan dilaksanakan di kelas VII Muhammadiyah Sumbang.

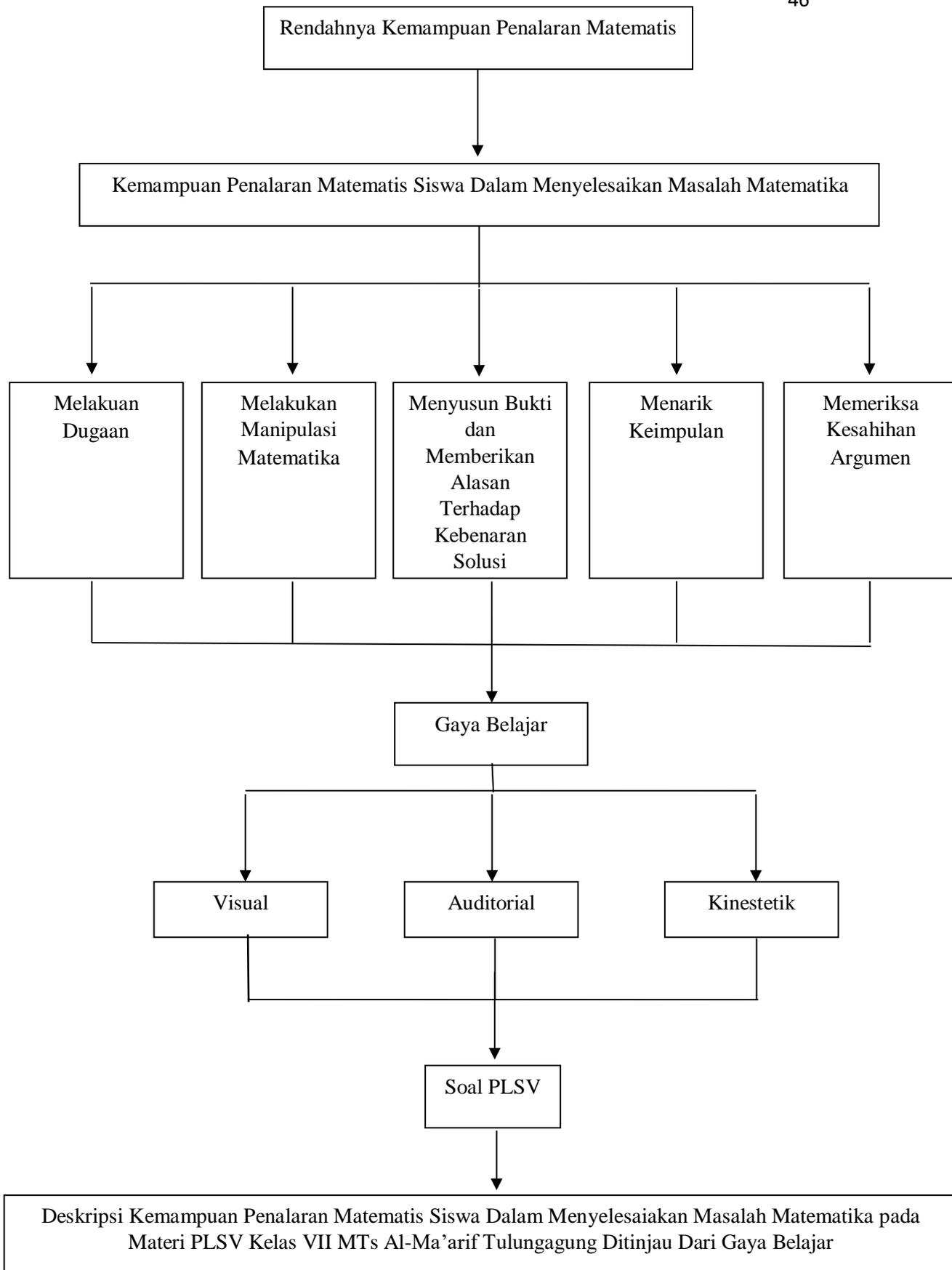
### C. Paradigma Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis, dapat diketahui bahwa penalaran matematis merupakan salah satu hal yang penting dan dibutuhkan siswa pada saat menyelesaikan atau memecahkan masalah dalam matematika. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan

pemecahan masalah, melakukan pemecahan masalah, memeriksa hasil. Dalam matematika, salah satunya pada materi sistem persamaan linear satu variabel.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti akan menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan perbedaan gaya belajar, yaitu perbedaan siswa dengan gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Setiap siswa dengan gaya belajarnya masing-masing tentu memiliki kemampuan penalaran matematis yang berbeda pula. Dari kegiatan menganalisis proses penalaran matematis ini peneliti akan mendapatkan hasil berupa deskripsi berupa kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear satu variabel ditinjau dari gaya belajar.

Peneliti berharap hasil dari penelitian ini nantinya dapat memberikan gambaran bahwa proses penalaran matematis dalam menyelesaikan suatu masalah matematika perlu sekali dikembangkan, sehingga guru dapat memberikan inovasi lebih banyak dan mengupayakan perbaikan dalam pembelajaran sehingga tujuan dari pembelajaran matematika bisa tercapai sepenuhnya. Paradigma penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini dijelaskan pada gambar 2.1.



**Bagan 2.1 Skema Penelitian yang Digunakan**

Pada bagan 2.1 menjelaskan bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa sehingga peneliti perlu menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dianalisis dengan menggunakan indikator kemampuan penalaran matematis yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, menarik kesimpulan dan memeriksa kesahihan argumen. Selanjutnya peneliti menganalisis gaya belajar siswa dengan menggunakan angket gaya belajar dan dikelompokkan menjadi gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Kemudian peneliti menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi sistem persamaan linear satu variabel dan hasil berupa deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi PSLV Kelas VII MTs Al-Ma'arif Tulungagung ditinjau dari gaya belajar.