

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Masalah Matematika

Masalah pada hakikatnya merupakan bagian dalam kehidupan manusia. Setiap orang tak pernah luput dari masalah, baik yang bersifat sederhana maupun rumit. Masalah dapat diartikan pula situasi atau pertanyaan yang dihadapi seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma/prosedur tertentu atau hukum yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya.<sup>17</sup>

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Matematika diberikan kepada peserta didik dengan tujuan membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Akan tetapi selama ini dalam pengajaran matematika selalu diaplikasikan dengan monoton sehingga menuntut berubahnya pengajaran matematika dari sekedar mendapat hal yang berupa *informative* dari guru menuju pengajaran atau pendekatan *constructive*.<sup>18</sup>

James mengungkapkan, Matematika merupakan ilmu dasar tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri. Oleh karena itu siswa diharapkan memiliki kognitif untuk memecahkan permasalahan yang baik untuk melatih mereka berpikir.<sup>19</sup>

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan

---

<sup>17</sup> Yusuf, Bahrul, dan Hayat, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 34

<sup>18</sup> Ibrahim dan Suparni, *Pembelajaran Matematika, Teori dan Aplikasinya* (Yogyakarta: Suka Press, 2012), hlm. 34.

<sup>19</sup> R Sariningsih dan Purwasih, *Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Perencanaan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru*, (JNPM, 2017) hlm. 163-167.

kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Proses pemecahan masalah matematik berbeda dengan pross menyelesaikan soal matematika. Apabila suatu soal matematika dapat segera ditemukan cara menyelesaikannya, maka soal trsebut tergolong pada soal rutin dan bukan merupakan suatu masalah. Karena menyelesaikan masalah bagi siswa itu dapat bermakna proses untuk menerima tantangan sebagaimana dikatakan Hudoyo.<sup>20</sup>

Jadi masalah matematika merupakan suatu soal atau pertanyaan ataupun fenomena yang memiliki tantangan yang dapat berupa biang aljabar, analisis, geometri, logika, permasalahan sosial ataupun gabungan satu dengan lainnya yang membutuhkan pemecahan bagi yang menghadapinya.

## **B. Pemecahan Masalah**

Menurut Hamzah dalam Indrajaya (2012), pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Pemecahan masalah mempunyai arti khusus di dalam pembelajaran matematika, istilah tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan soal yang tidak dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.<sup>21</sup>

Menurut Polya dalam Nuraam (2009), pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencari suatu tujuan yang tidak begitu mudah dapat dicapai. Penyelesaian maalah dalam soal diperlukan angkah-langkah dalam pengejaanya. Terdapat beberapa langkah pemecahan masalah dalam matematika menurut Polya.

---

<sup>20</sup> Widjajanti, *Kemampuan Pmecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika, (Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika UNY, 2009), hlm. 402*

<sup>21</sup> Indrajaya,,,

Dalam pemecahan masalah ada empat langkah yang harus dilakukan yaitu:<sup>22</sup>

1. Memahami masalah

Pelajar seringkali gagal dalam menyelesaikan masalah karena semata-mata mereka tidak memahami masalah yang dihadapinya, atau mungkin ketika suatu masalah diberikan kepada anak, dan anak itu langsung dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan benar, namun soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi atau syarat apa saja yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan. Ketertarikan dalam menghadapi tantangan dan kemauan untuk menyelesaikan masalah merupakan modal utama dalam pemecahan masalah.

2. Merencanakan pemecahan masalah

Memilih rencana pemecahan masalah yang sesuai bergantung dari seberapa sering pengalaman kita menyelesaikan masalah sebelumnya. Semakin sering kita mengerjakan latihan pemecahan masalah maka pola penyelesaian masalah itu akan semakin mudah didapatkan. Untuk merencanakan pemecahan masalah kita dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat atau pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian barulah menyusun prosedur penyelesaiannya.

---

<sup>22</sup> Nuraam,,,

3. Menyelesaikan masalah sesuai langkah kedua  
Langkah ini lebih mudah daripada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh  
Menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

### C. Literasi Matematika

Berikut ini adalah beberapa penjelasan tentang literasi matematis (*Mathematical Literacy*):

#### 1. OECD (1999)

*Mathematics literacy is an individual's capacity to identify and understand the role that mathematics plays in the world, to make well-founded judgments, and to engage in mathematics in ways that meet the needs of that individual's current and future life as a constructive, concerned and reflective citizen.*" (Literasi matematis adalah kemampuan individu untuk mengidentifikasi dan memahami peran matematika di dunia nyata, untuk menemukan pendapat-pendapat dan untuk menggunakan cara-cara yang ada dalam matematika dalam rangka menemukan kebutuhan-kebutuhan dalam dirinya dalam kehidupan saat ini dan akan datang seperti suatu kemampuan yang sifatnya membangun, menghubungkan dan merefleksikan masyarakat).<sup>23</sup>

#### 2. OECD (2016)

---

<sup>23</sup> OECD, *Measuring Student Knowledge and Skills: A New Framework for Assessment*, (OECD Publishing, 1999).

*Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.* (Literasi matematis adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena. Hal ini membantu seseorang dalam menerapkan matematika kedalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.<sup>24</sup>

### 3. Bobby Ojose

*Mathematics literacy is the knowledge to know and apply basic mathematics in our every day living* (Literasi matematis adalah pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari).<sup>25</sup>

Berdasarkan definisi-definisi literasi matematis di atas, peneliti menggunakan definisi literasi matematis menurut OECD 2016 yaitu kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena. Hal ini membantu seseorang dalam

---

<sup>24</sup> OECD, *PISA 2016 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematical and Financial Literacy*, (Paris: OECD Publishing, 2016)

<sup>25</sup> Bobby Ojose, *Mathematical Literacy: Are we Able To Put The Mathematical We Learn Into Everyday Use? Journal Of Mathematics Education, Vol 4, No.1. 2011. Hlm 90*

menerapkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.

Dalam PISA 2015 ada 3 hal utama yang menjadi pokok pikiran konsep literasi matematis yaitu :

1. Kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang selanjutnya disebut sebagai proses matematis.
2. Melibatkan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena.
3. Kemampuan literasi matematis membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.

Indikator literasi matematika menurut Rosalia Hera Novita Sari (2015) adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan Masalah Nyata

Langkah merumuskan ini mencakup langkah mengkonstruksi, menyederhanakan, dan menyusun model matematis dari masalah yang diberikan pada langkah ini masalahnya dipresentasikan dalam bentuk matematisnya. Tahapan ini menuntut kemampuan untuk memahami informasi serta konsep matematika yang relevan dengan masalah. Informasi ini kemudian dicocokkan dengan konsep matematisnya sehingga terbentuk model matematika dari masalah.<sup>26</sup> Proses merumuskan masalah nyata kedalam situasi matematis dengan mengidentifikasi aspek matematika tentang masalah yang berkaitan dengan konteks dunia nyata dan mengidentifikasi variabel yang signifikan.

---

<sup>26</sup> Rosalia Hera N.S, *Literasi Matematika: "Apa, Mengapa, dan Bagaimana?"*. Makalah disajikan di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta. (Yogyakarta: 2015).

## 2. Menggunakan Matematika

Pada langkah kedua, model matematika yang terbentuk diselesaikan secara matematis langkah ini disebut sebagai proses menggunakan matematika konsep fakta dan proses dari matematika digunakan untuk memperoleh solusi matematis dari masalah.<sup>27</sup> Misalnya melakukan perhitungan aritmatika, memecahkan persamaan, membuat kesimpulan logis dari asumsi matematika, melakukan manipulasi simbolik, penggalian informasi matematika dari tabel dan grafik.

## 3. Menafsirkan Solusi

Langkah ketiga yaitu menafsirkan solusi sesuai dengan konteks permasalahannya.<sup>28</sup> menafsirkan digunakan dalam definisi literasi matematika berfokus pada kemampuan peserta didik untuk merenungkan solusi matematika, atau kesimpulan dan menafsirkan masalah dalam konteks kehidupan nyata..

## 4. Mengevaluasi Solusi

Langkah terakhir mengevaluasi dari solusi yang sudah ditafsirkan.<sup>29</sup> Mengecek dan menganalisis bagaimana hasil akhir dari dari solusi yang diberikan.

## D. PISA

PISA merupakan studi internasional untuk menguji kemampuan literasi matematika siswa. Domain literasi matematika pada PISA berkaitan dengan kapasitas siswa untuk menganalisis, menalar, dan mengkomunikasikan pendapat secara efektif ketika merumuskan, menyelesaikan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi. PISA mendefinisikan literasi matematika sebagai: formulasi, penggunaan dan interpretasi matematika dalam berbagai konteks.<sup>30</sup> Termasuk penalaran

---

<sup>27</sup>*Ibid, ...*,

<sup>28</sup>*Ibid, ...*,

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

<sup>30</sup> PISA OECD, *How Does PISA for Development measure mathematical literacy*, (Paris: OECD Publisher, 2017).

matematika dan penggunaan konsep matematika, fakta dan alat untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi suatu kejadian.

PISA adalah program internasional OECD untuk mengevaluasi kemampuan membaca, sains dan matematika yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan anak usia 15 tahun dalam menggunakan kemampuan dan keahlian yang telah mereka pelajari di sekolah dalam menjalani kehidupan mereka sehari-hari di zaman global yang penuh tantangan.<sup>31</sup> PISA merupakan sistem ujian untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara di seluruh dunia. Setiap tiga tahun, siswa berusia 15 tahun dipilih secara acak, untuk mengikuti tes dari tiga kompetensi dasar yaitu membaca, matematika dan sains. PISA mengukur apa yang diketahui siswa dan apa yang dapat dilakukan (aplikasi) dengan pengetahuannya.

Literasi matematis sebagai bagian dari penilaian PISA tentu memiliki standar penilaian tertentu. Untuk tujuan penilaian, PISA 2015 mendefinisikan literasi matematis siswa dengan menganalisis tiga komponen yang saling terkait yaitu proses (*process*), konten (*content*), konteks (*context*). Komponen penilaian pada PISA 2015 pada pokoknya sama dengan yang digunakan pada PISA 2012.<sup>32</sup>

Disebutkan kerangka penilaian literasi matematika dalam PISA 2012 haruslah memiliki kemampuan proses melibatkan tujuh hal penting sebagai berikut: (1) *Communication*. Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk mengomunikasikan masalah. (2) *Mathematising*. Literasi matematika juga melibatkan kemampuan untuk mengubah (*transfrom*) permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika atau justru sebaliknya yaitu menafsirkan suatu hasil atau model matematika ke dalam permasalahan aslinya. (3) *Representation*. Literasi matematika melibatkan

---

<sup>31</sup> K Stecy, The View of Mathematics Literacy in Indonesia: *Journal on Mathematics Education (Indo-MS\_JME)*, 2011, hlm. 95

<sup>32</sup> OECD, *PISA 2015 Assesment and Analytical framework, Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*, (Paris: OECD Publishing, 2016)



kemampuan untuk menyajikan kembali (representasi) suatu permasalahan atau suatu obyek matematika melalui hal-hal seperti: memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan mempergunakan grafik, tabel, gambar, diagram, rumus, persamaan, maupun benda konkret untuk memotret permasalahan sehingga lebih jelas, (4) *Reasoning and Argument*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menalar dan memberi alasan. (5) *Devising strategies for Solving Problems*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah. (6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis, (7) *Using Mathematics Tools*. Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan alat-alat matematika, misalnya melakukan pengukuran, operasi dan sebagainya.<sup>33</sup>

PISA juga menetapkan sebuah tingkat dasar kemampuan, pada skala dengan 6 sebagai level tinggi dan 1 sebagai level rendah. Setiap level atau tingkatan soal-soal tersebut menggambarkan kemampuan literasi matematis yang dicapai oleh siswa.

Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan mengacu pada indikator level kemampuan literasi matematika PISA yang dapat dilihat pada tabel berikut.<sup>34</sup>

**Tabel 2.1 Indikator Pisa dengan Literasi Matematika**

Indikator PISA dengan literasi matematika	
Level	Aspek kemampuan literasi matematika
1	Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang umum serta semua informasi yang relevan tersedia dengan jelas. Mampu mengidentifikasi informasi dan menerima semua petunjuk berdasarkan intruksi yang jelas pada situasi yang ada. Mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan simulasi yang diberikan.
2	Siswa mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. Mampu memilah informasi yang relevan

<sup>33</sup> Anni Malihatul Hawa, *Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Pisa*, (Semarang: SNEP II, 2014), hlm. 895

<sup>34</sup> Egidius Gurnandi, *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Pangudi Luhur Moyudan Tahun Ajaran 2016/2017*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hlm.19-21.

	dari sumber yang tunggal dan menggunakan cara penyajian yang tunggal. Mampu mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan dalam memecahkan masalah. Mampu menyimpulkan secara tepat dari hasil penyelesaiannya.
3	Siswa mampu melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan. Mampu memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Mampu menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan informasi yang berbeda. Mampu menjabarkan berdasarkan interpretasi dan alasan mereka.
4	Siswa mampu mengerjakan dengan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang kompleks tetap konkret yang mungkin melibatkan hambatan-hambatan atau asumsi-asumsi. Mampu memilih dan menggunakan representasi yang berbeda termasuk pada simbol. Mampu menggunakan keterampilan dan pengetahuannya pada konteks yang jelas. Mampu menjelaskan pendapatnya berdasarkan pemahaman, alasan, dan rumusan mereka.
5	Siswa mampu mengembangkannya dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi masalah dan menetapkan asumsi. Mampu memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks yang berhubungan dengan model. Mampu menggunakan pemikiran dan penalarannya secara tepat menghubungkan representasi symbol dengan situasi yang dihadapi. Mampu menjabarkan dan merumuskan hasil pekerjaannya.
6	Siswa mampu membuat konsep, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam situasi yang kompleks. Mampu menghubungkan dan menerjemahkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel. Mampu menerapkan pemahamannya dengan penguasaan symbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi baru. Mampu merumuskan hasil pekerjaannya dengan tepat dengan mempertimbangkan penemuannya, penafsiran, pendapat, dan ketepatan pada situasi nyata.

### **E. Literasi Matematika dalam Pemecahan Masalah Matematika Tipe Soal PISA**

Hal yang diungkap dalam penelitian ini adalah level kemampuan literasi matematika dalam menyelesaikan masalah matematika tipe soal PISA. Dalam mengungkap hal tersebut diperlukan indikator level kemampuan literasi matematika dalam menyelesaikan masalah matematika tipe PISA. Indikator tersebut diturunkan dari indikator level kemampuan literasi matematika pada Tabel 2.1 dan disesuaikan dengan tahapan pemecahan masalah matematika Polya. Berikut Tabel 2.2 indikator berpikir analitis dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya.

**Tabel 2.2 Indikator Literasi Matematika dalam Pemecahan Masalah Matematika Tipe Soal Pisa berdasarkan Tahapan Polya**

Level	Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator Literasi Matematika dalam Pemecahan Masalah Matematika Tipe PISA
1	Memahami Masalah	Menuliskan apa yang diketahui
	Merencanakan Penyelesaian	Memilih konsep matematika dalam menyelesaikan masalah matematika
	Melakukan Rencana Penyelesaian	Menggunakan konsep matematika yang dipilih dalam menyelesaikan masalah matematika dengan prosedur rutin menurut instruksi yang eksplisit
	Melihat kembali Penyelesaian	Membuktikan bahwa hasil penyelesaiannya benar
2	Memahami Masalah	Menyebutkan apa yang diketahui
	Merencanakan Penyelesaian	Memilih informasi yang relevan yang terdapat dalam masalah
	Melakukan Rencana Penyelesaian	Menggunakan informasi yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah matematika dengan algoritma dasar, rumus, dan dengan prosedur rutin
	Melihat kembali Penyelesaian	Membuktikan bahwa penyelesaian sesuai dengan yang diinginkan dalam soal
3	Memahami Masalah	Menyebutkan apa yang diketahui
	Merencanakan Penyelesaian	Memilih strategi pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah matematika dengan prosedur penyelesaian yang berurutan
	Melakukan Rencana Penyelesaian	Menerapkan strategi yang dipilih dalam memecahkan masalah yang sederhana
	Melihat kembali Penyelesaian	Membuktikan bahwa hasil penyelesaiannya benar
4	Memahami Masalah	Menuliskan apa yang diketahui dalam soal yang didalamnya memuat situasi yang konkret tetapi kompleks
	Merencanakan Penyelesaian	Memilih konsep matematika dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan situasi yang nyata
	Melakukan Rencana Penyelesaian	Menggunakan konsep yang dipilih dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan transformasi masalah di dunia nyata ke bentuk matematika paten
	Melihat kembali Penyelesaian	Membuktikan bahwa hasil penyelesaiannya benar dengan menambah alasan dan argumen
5	Memahami Masalah	Menuliskan apa yang diketahui dalam soal yang didalamnya memuat situasi yang kompleks dengan berbagai kendala di dalamnya
	Merencanakan Penyelesaian	Memilih strategi untuk menyelesaikan masalah rumit yang terdapat dalam soal
	Melakukan Rencana Penyelesaian	Menggunakan strategi yang dipilih untuk menyelesaikan masalah dengan menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematika
	Melihat kembali Penyelesaian	Membuktikan bahwa hasil penyelesaiannya benar
6	Memahami Masalah	Menuliskan dan menalar apa yang diketahui dalam soal
	Merencanakan Penyelesaian	Memilih konsep dan informasi dalam menyelesaikan masalah matematika
	Melakukan Rencana Penyelesaian	Menggunakan konsep dan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah yang memerlukan pengetahuan dan pemahaman secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi, dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru
	Melihat kembali Penyelesaian	Membuktikan bahwa hasil penyelesaiannya benar

Terdapat hubungan antara indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya dengan indikator literasi matematika. hubungan tersebut yakni pada setiap tahap penyelesaian di Polya maupun literasi matematika memiliki runtutan penilaian yang sama meliputi merumuskan masalah maupun memahami masalah, setelah masalah dipahami dengan teliti maka ditentukan konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah (merencanakan penyelesaian), setelah konsep ditentukan maka langkah selanjutnya menyelesaikan soal dengan konsep yang telah ditentukan, lalu yang terakhir jawaban yang diperoleh dievaluasi dan menganalisis bagaimana hasil akhir dari solusi yang diberikan.

#### **F. Kemampuan Matematika**

Secara substantif dan teoritik kemampuan matematika dapat didefinisikan oleh NCTM (1989) sebagai, "*Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problems; to communicate about and through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity.* Lebih lanjut selain kemampuan untuk menggali, menyusun konjektur, dan membuat alasan-alasan secara logis, untuk memecahkan masalah nonrutin, untuk berkomunikasi mengenai dan melalui matematika, dan untuk menghubungkan berbagai ide-ide dalam matematika dan diantara matematika dan aktivitas intelektual lainnya.<sup>35</sup>

*Everyone has the ability to learn mathematics, although some children learn and make connections more quickly than others. Everyone has some mathematical ability.*<sup>36</sup> Setiap orang pasti memiliki kemampuan untuk belajar matematika, walaupun ada beberapa anak yang mempelajari

---

<sup>35</sup> Dian Septi Nur Afifah dan Suroto, *Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika...*, hlm. 98.

<sup>36</sup> Alexandre V. Borovik and Tony Gardiner, *Mathematical Abilities and Mathematical Skills*, hlm. 2.

matematika lebih cepat dari yang lain. Setiap orang tentunya memiliki kemampuan matematika yang bermacam-macam.

Hyde mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematika pada siswa berbakat. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kemampuan matematika siswa akselerasi berbeda-beda. Ada siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.<sup>37</sup>

Jadi, siswa berkemampuan matematika tinggi akan cenderung lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal matematika, terutama soal-soal yang sulit dan soal-soal pemecahan masalah. Bila diperhatikan, bahwa banyak siswa yang pandai dalam memecahkan soal matematika sering menggunakan cara-cara yang cerdas bahkan diluar dugaan dan kebiasaan, sehingga memberikan jawaban yang singkat dan akurat.

Sebaliknya pada siswa-siswa yang mempunyai kemampuan matematika sedang atau rendah, cara yang digunakan untuk memecahkan soal, cenderung memberikan jawaban yang panjang lebar dan terkadang kurang akurat, bahkan banyak siswa yang kemampuan matematikanya rendah mengalami kesulitan untuk menemukan cara dalam memecahkan masalah matematika.<sup>38</sup> siswa berkemampuan rendah biasanya siswa tersebut lamban dalam belajar dan berprestasi rendah.

## G. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya. Dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan atau pembanding. Hasil penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

---

<sup>37</sup> Imam Rofiki. *Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas Akselerasi Smp Negeri I Surabaya Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika* dalam Fatmawati, A. Jaelani, I. Werdiningsih, M. Yusuf S., T. Saefudin, & N. S. Sari (Editor), *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya 2013*, Vol. 1, ISSN 300-310. (Surabaya: Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, 2013), hal 302.

<sup>38</sup> Budi Usodo, *Karakteristik Intuisi Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Perbedaan Gender*, *AKSIOMA*, Volume 01 Nomor 01 Maret 2012, hlm. 5 diakses pada tanggal 24 agustus 2019 pukul 09.15 WIB.

1. Erniza Prasetyo Rini (2016) berjudul “Analisis Literasi Matematika Siswa Kelas VII SMP dengan Model PBL Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Kartu Masalah”. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika kelompok SMP Negeri 1 Selogiri dengan pembelajaran PBL pendekatan RME berbantuan kartu masalah lebih baik daripada kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran ekspositori. Ada kesamaan antara penelitian erniza prasetyo rini dengan penelitian yang penulis lakukan, yaitu sama-sama berkaitan dengan literasi matematika dan pendekatan penelitian kualitatif. Sedangkan perbedaannya adalah pada tujuannya, penelitian tersebut menggunakan model PBL Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Kartu Masalah, sedangkan tujuan penelitian yang penulis lakukan untuk mendiskripsikan kemampuan literasi matematika siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
2. Fauziyah Nurul Inayah (2015) yang berjudul “Efektivitas Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan *EDMODO* Berorientasi PISA terhadap Kemampuan Literasi Matematika dan Kemandirian”. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif yang hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik, pada subjek penelitian kategori kelompok atas teridentifikasi memiliki semua indikator; pada subjek penelitian kategori tengah teridentifikasi hanya memiliki 4-5 indikator dari 7 indikator pada subjek penelitian kategori. Kesamaan penelitian Fauziyah Nurul Inayah dengan penelitian ini adalah sama-sama berkaitan dengan literasi matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu pada pendekatan penelitian dan tujuan penelitian. Penelitian Fauziyah menambahkan variabel kemandirian dan berbantuan *EDMODO* pada

penelitiannya, sedangkan penelitian yang penulis lakukan menganalisis jawaban peserta didik terhadap soal tipe PISA kemudian melevelkan nya berdasarkan kemampuan matematika siswa.

3. Suryaningrum (2018) yang berjudul “Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA (*Programme For International Student Assessment*) di SMA Negeri 1 Tayu Pada Tahun Pelajaran 2017/2018” merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif yang hasilnya kemampuan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tayu dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada aspek konten termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 65,66. Pada aspek proses termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 64,96. Pada aspek konteks termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 65,66. Begitu juga pada level PISA, termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 61,84. Sehingga dapat ditarik kesimpulan secara umum bahwa kemampuan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tayu dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA adalah baik. Kesamaan penelitian Suryaningrum dengan penelitian ini adalah sama-sama berkaitan dengan literasi matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian Suryaningrum bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA ditinjau dari segala aspeknya, sedangkan penelitian yang penulis lakukan hanya pada pelevelan PISA dari kemampuan matematika peserta didik.

Adapun secara garis besar penelitian terdahulu dinyatakan pada tabel 2.3 berikut.

**Tabe 2.3 Tabel Hasil Penelitian Terdahulu**

Nama	Kesimpulan	Persamaan	Perbedaan
Erniza Prasetyo Rini (2016)	kemampuan literasi matematika kelompok SMP Negeri 1 Selogiri dengan pembelajaran PBL pendekatan RME	sama-sama berkaitan dengan literasi matematika dan pendekatan penelitian kualitatif.	pada tujuannya, penelitian Erniza Prasetyo Rini tersebut menggunakan model PBL Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)

	berbantuan kartu masalah lebih baik daripada kemampuan literasi matematika peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.		Berbantuan Kartu Masalah, sedangkan tujuan penelitian yang penulis lakukan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
Fauziah Nurul Inayah (2015)	kemampuan literasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan <i>Edmodo</i> dan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik, pada subjek penelitian kategori kelompok atas teridentifikasi memiliki semua indikator; pada subjek penelitian kategori tengah teridentifikasi hanya memiliki 4-5 indikator dari 7 indikator pada subjek penelitian kategori.	sama-sama berkaitan dengan literasi matematika.	pada pendekatan penelitian dan tujuan penelitian. Penelitian Fauziah menambahkan variabel kemandirian dan berbantuan <i>EDMODO</i> pada penelitiannya, sedangkan penelitian yang penulis lakukan menganalisis jawaban peserta didik terhadap soal tipe PISA kemudian melevelkan nya berdasarkan kemampuan matematika siswa.
Suryaningrum (2018)	kemampuan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tayu dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada aspek konten termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 65,66. Pada aspek proses termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 64,96. Pada aspek konteks	sama-sama berkaitan dengan literasi matematika	Penelitian Suryaningrum bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA ditinjau dari segala aspeknya, sedangkan penelitian yang penulis lakukan hanya pada pelevelan PISA dari kemampuan matematika peserta didik.



	<p>termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 65,66. Begitu juga pada level PISA, termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata nilai 61,84. Sehingga dapat ditarik kesimpulan secara umum bahwa kemampuan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Tayu dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA adalah baik</p>		
--	--	--	--

## H. Paradigma Penelitian

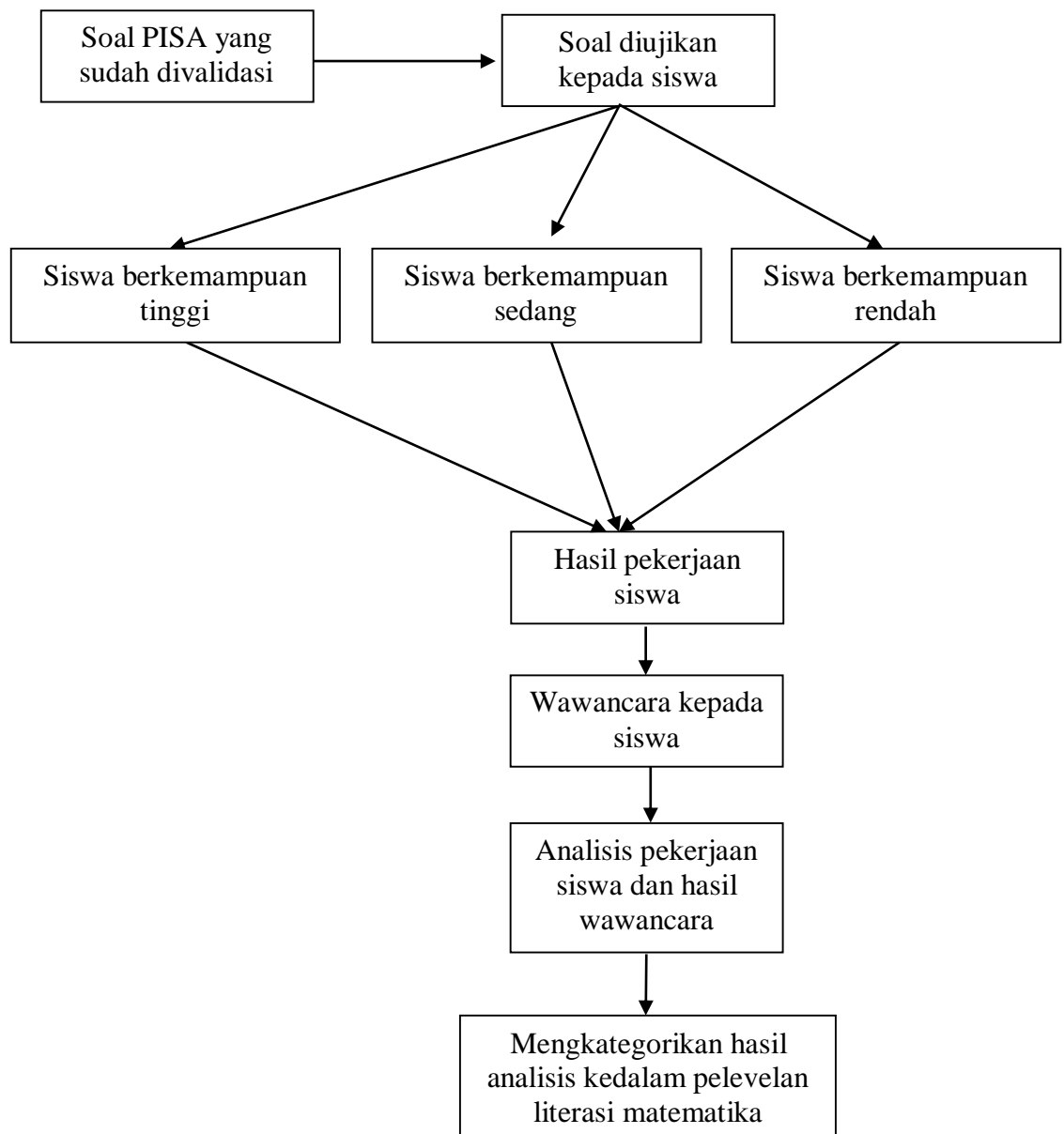
Berdasarkan indikator pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, maka dapat kita lihat bahwa perlunya kemampuan literasi matematika dalam soal tipe PISA dimulai dari memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan melihat kembali pemecahan yang telah dilaksanakan. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kemampuan literasi matematika pada soal tipe PISA dalam pemecahan masalah matematika dengan menelusuri kemampuan pada soal tipe PISA dalam pemecahan masalah.

Beberapa langkah untuk menyusun soal tipe PISA untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa yaitu:

1. Pilih materi yang sesuai dengan jenjang. Soal tipe PISA yang mengajak siswa untuk menuliskan jawabannya sesuai tahapan-tahapan dalam literasi matematika.
2. Tentukan indikator kemampuan literasi dalam menyelesaikan soal tipe PISA yang akan diberikan. Menentukan indikator penting, karena hal ini menjadi focus dalam penyelesaian yang diharapkan.

3. Soal sebaiknya dalam bentuk uraian.

Kerangka berfikir, penelitian pada awalnya membuat soal tes yang sudah divalidasi oleh seorang dosen. Soal yang sudah divalidasi selanjutnya di teskan kepada siswa. Hasil pekerjaan siswa kemudian dianalisis dengan menggunakan indikator literasi matematika dan indikator pemecahan masalah menurut polya. Hasil analisis divalidkan dengan menggunakan teknik wawancara kepada siswa. Berikut bagan kerangka berfikir yang dilakukan.



**Bagan 2.1** Alur kerangka berfikir