BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Literasi Matematika

Literasi berasal dari kata bahasa inggris *literacy* yang artinya kemampuan membaca dan menulis.[22] Pada masa lalu dan sekarang, kemampuan membaca dan menulis merupakan kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari, karena tanpa kemampuan membaca dan menulis, komunikasi antar manusia sulit berkembang ke taraf yang lebih tinggi.

Gagasan umum dari literasi tersebut diserap dalam bidang-bidang yang lain. Salah satunya adalah bidang matematika, sehingga muncul literasi matematika.[23] Di mana literasi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan suatu fenomena.[24]

Literasi matematika merupakan salah satu domain yang diukur dalam studi *The Program for International Student Assessment* (PISA).[25] PISA sendiri merupakan satu dari dua program penilaian terhadap kemampuan siswa terhadap prestasi matematika, yang secara rutin dilakukan setiap tiga tahun sekali sejak tahun 2000. Tujuan PISA adalah menilai pengetahuan dan keterampilan

---

[22] Wardhani dan Rumiati, *Instrument Penilaian …,* hal. 11
[23]*Ibid.*
[24]*Ibid.,* hal. 12
[25]Abidin, dkk, *Pembelajaran Literasi…,* hal. 101

matematis siswa, serta kemampuan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks PISA, literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam konteks yang bervariasi, yang melibatkan penggunaan kemampuan penalaran matematika, konsep, prosedur, fakta, dan alat-alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksikan tentang suatu kejadian, yang membantu seseorang untuk mengenal kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta sebagai dasar pertimbangan dan penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat.[26]

Kemudian dalam PISA 2018, menjelaskan bahwa literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini termasuk penggunaan penalaran secara matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena. Di mana, untuk membantu seseorang untuk mengenali peran matematika dalam kehidupan nyata dan untuk membuat penilaian dan keputusan yang beralasan untuk terlibat dalam masyarakat.[27]

Menurut Ojose, literasi matematika merupakan pengetahuan untuk memahami dan menggunakan dasar matematika dalam masalah kehidupan sehari-hari.[28] Dalam pengertian ini, seseorang yang memiliki kemampuan literasi

---

[26] OECD, *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science*,(Paris: OECD *Publishing*, 2013)

[27] OECD,*PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*,(Paris: OECD *Publishing*, 2019) hal. 76

[28] Ojose,"*B. Mathematics Literacy: Are We Able to Put The Mathematics We Learn into everyday use*?," dalam *Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2011):89-100

matematika yang baik memiliki kepekaan terhadap konsep-konsep matematika mana yang sesuai dengan fenomena atau masalah yang sedang terjadi. Dari kepekaan ini kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep matematika.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Stecey & Tuner mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah untuk mememiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengkomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi.[29]

Secara sederhana, literasi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, serta mampu menjelaskan kepada orang lain bagaimana menggunakan matematika. Prosesnya melibatkan kemampuan berpikir matematis yang diawali dengan kemampuan mengidentifikasi dan memahami masalah. Berbagai konteks di sini berarti, salah satunya adalah yang secara konten berisi konsep-konsep matematika, yang harus dipahami kalimat demi kalimat dan diterjemahkan ke dalam bahasa matematika. Ini artinya, seseorang yang memiliki kemampuan matematis, berarti ia memiliki kemampuan membaca, mendengar,

---

[29] Stecey, dkk, *Assessing Mathematical Literacy: The PISA experience*, (Australia: Springer, 2015)

menulis, berbicara, dan memiliki pengetahuan matematis untuk digunakan dalam memahami, memecahkan masalah, dan mengkomunikasikan.[30]

Membaca dan mendengar bisa terjadi tanpa harus memahami isi dari wacana tertulis atau lisan, karena mungkin saja pembaca atau pendengar tidak memahami apa yang sedang dibahas.[31] Sementara itu, komunikasi dengan menulis dan berbicara terjadi jika kita memahami informasi yang disampaikan, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan mengkomunikasikan dapat menunjukkan tingkat pemahaman seseorang akan sesuatu. Dalam proses memahami dan memecahkan permasalahan dalam berbagai konteks, diperlukan kemampuan mengaitkan dan mengembangkan pengetahuan matematis dengan pengalaman baru dalam pikiran. Selain itu, dibutuhkan juga pemahaman terhadap aktivitas matematis, penggunaan pengetahuan dan kemampuan matematis, penalaran, serta bahasa untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai keadaan dan kabutuhan.[32]

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, bahwa literasi matematika yang berkaitan dengan kemampuan membaca dan menulis, ternyata keterampilan dalam membaca dan menulis dianggap penting.[33] Kemampuan membaca dengan pemahaman yang tinggi dan menulis yang bermakna akan lebih efektif dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini memungkinkan kita untuk mampu terlibat dalam memperkirakan dan menafsirkan informasi, memecahkan

---

[30] Abidin, dkk, *Pembelajaran Literasi…,* hal. 100
[31] *Ibid.*, hal. 101
[32] *Ibid.*, hal. 104
[33] *Ibid.*

masalah sehari-hari, memberikan alasan dalam situasi numerik, grafik, dan geometri, serta berkomunikasi menggunakan matematika.[34]

Setelah adanya penjelasan mengenai kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan utuk literasi matematika. Literasi matematika terbagi menjadi 3 dimensi, yang terdiri dari: literasi numerik, literasi spasial, dan literasi data.[35] Literasi numerik adalah kemampuan seseorang untuk terlibat dalam penggunaan penalaran. Penalaran berarti memahami dan menganalisis suatu pernyataan, melalui aktivitas memanipulasi bahasa matematika (simbol) yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, serta mengungkapkannya baik secara lisan ataupun tulisan. Literasi spasial adalah kemampuan menggunakan kemampuan berpikir spasial untuk memvisualkan ide-ide, situasi, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dunia di sekitar kita. Literasi data adalah kemampuan untuk membaca, memahami, membuat, dan mengkomunikasikan data sebagai sumber informasi yang disajikan dalam berbagai konteks. Oleh karena itu, ketika seseorang sudah mampu berkomunikasi matematis, baik secara tertulis maupun lisan dengan melibatkan kemampuan membaca, memahami, dan menulis tentang matematika, artinya ia telah menggunakan kemampuan literasi matematikanya.

---

[34]*Ibid.*
[35] *Ibid.*, hal. 107

B. Komponen-Komponen Literasi Matematika

Berbicara tentang komponen pada literasi matematika, pada PISA terdapat tiga komponen yang diidentifikasi dari literasi matematis, yaitu kemampuan atau proses matematis, konten matematika, serta situasi dan konteks.[36]

a. Komponen proses

Komponen proses matematis menggambarkan apa yang dilakukan seseorang dalam upaya memecahkan permasalahan dalam suatu situasi, dengan menggunakan pengetahuan matematika dan kemampuan-kemampuan yang diperlukan untuk proses tersebut. Ketika seseorang mengkaitkan konteks permasalahan dengan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah, ia akan merumuskan masalah itu secara matematis, menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika, serta menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika.

Secara khusus, kata kerja merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan merupakan tiga titik proses di mana siswa akan terlibat aktif dalam pemecahan.[37]

1. Merumuskan situasi matematika

Meliputi identifikasi peluang untuk menerapkan dan menggunakan matematika sebagai sarana untuk menunjukkan bahwa matematika dapat diterapkan untuk memahami atau memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Termasuk di dalamnya mampu mengambil situasi yang terjadi dan mengubahnya ke dalam solusi matematika, menyediakan struktur dan

[36] OECD,*PISA 2018 Assessment…,* hal. 76
[37] *Ibid…,* hal 77

representasi matematika, mengidentifikasi variabel, dan membuat asumsi sederhana yang tujuannya untuk memudahkan dalam memecahkan masalah.[38]

2. Menerapkan matematika

   Melibatkan penerapan penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat-alat matematika untuk mendapatkan solusi. Hal itu meliputi pembuatan manipulasi ekspresi aljabar dan persamaan matematika lainnya, menganalisis informasi secara matematis dari diagram dan grafik, mengembangkan deskripsi dan penjelasan matematika, serta menggunakan alat-alat matematika untuk memecahkan masalah.[39]

3. Menafsirkan matematika

   Menafsirkan matematika adalah memikirkan solusi pemecahan dan menafsirkan solusi tersebut dalam berbagai konteks masalah, seperti halnya evaluasi solusi atau penalaran matematika yang berkaitan dengan konteks masalah, dan menentukan hasilnya agar benar dan masuk akal.[40]

Setiap proses literasi matematika memiliki aktivitas-aktivitas yang bisa diketahui seperti tabel berikut:

Tabel 2.1 Proses Literasi Matematika

Proses Matematika	Aktivitas Siswa
Merumuskan situasi secara matematika	a. Mengidentifikasi aspek-aspek matematika pada pemasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting. b. Memahami struktur matematika dalam permasalahan atau situasi c. Menyederhanakan masalah agar mudah dipahami dengan analisis matematika

[38] *Ibid…,* hal. 78
[39] *Ibid…,* hal. 79
[40] *Ibid.*

Proses Matematika	Aktivitas Siswa
	d. Merepresentasikan situasi secara matematika menggunakan variabel, simbol diagram, dan model dasar yang sesuai e. Merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda f. Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol dan konteks, sehingga dapat disajikan secara matematika g. Mengubah permasalahan ke dalam bahasa matematika h. Memahami aspek-aspek permasalahan yang berhubungan dengan masalah yang sudah diketahui i. Menggunakan teknologi untuk menggambarkan hubungan matematika sebagai bagian dari masalah matematika
Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika	a. Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi masalah b. Memanfaatkan alat dan teknologi matematika untuk membantu mendapatkan solusi yang tepat c. Menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika saat mencari solusi d. Membuat diagram matematika, grafik, dan mengkonstruksikan serta mengekstraksi informasi matematika e. Menggunakan dan mengganti berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi f. Membuat generalisasi berdasarkan pada prosedur dan hasil matematika untuk mencari solusi g. Merefleksikan pendapat matematika dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika
Menafsirkan menggunakan, dan mengevalusi hasil matematika	a. Menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata b. Mengevalusi alasan-alasan yang *reasonable* dari solusi matematika ke masalah nyata c. Menjelaskan mengapa hasil matematika sesuai atau tidak sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan d. Memahami perluasan dan batasan dari konsep dan solusi matematika e. Mengkritik dan mengidentifikasi batasan dari model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah

Selain kata merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan tersebut, dalam PISA terdapat kemampuan-kemampuan pokok yang mendasari proses

matematis untuk membantu kesuksesan pemecahan masalah.[41] Kemampuan pokok tersebut diuraikaan sebagai berikut.

1. Komunikasi (*communication*). Literasi matematika melibatkan kemampuan dalam komunikasi, baik tertulis maupun lisan untuk menunjukkan bagaimana soal itu diselesaikan.
2. Matematisasi (*mathematizing*). Literasi matematika melibatkan kegiatan matematisasi, yaitu kemampuan mengubah masalah dalam konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika atau menafsirkan hasil penyelesaian atau model matematika ke dalam masalah konteks dunia nyata.
3. Representasi (*representation*). Literasi matematika melibatkan kemampuan merepresentasikan suatu objek dan situasi matematika melalui aktivitas memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai bentuk representasi untuk menyajikan suatu situasi. Misalnya, representasi dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, atau benda-benda kongkret.
4. Penalaran dan pemberian alasan (*reasoning and argument*). Literasi matematika melibatkan kemampuan penalaran dan memberi alasan, yaitu kemampuan matematis yang berakar dari kemampuan berpikir.
5. Strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for soving problems).* Literasi matematika memerlukan kemampuan dalam memilih atau menggunakan berbagai strategi dalam menerapkan pengetahuan matematis untuk dapat menyelesaikan masalah.

[41] Abidin, dkk, *Pembelajaran Literasi…,* hal. 108

6. Penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis (*using symbolic, formal, and technical language and operations*). Literasi matematika memerlukan penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis yang melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan memaknai dari penggunaan ekspresi simbolik di dalam konteks matematika.
7. Penggunaan alat matematika (*using mathematical tools*). Literasi matematika memerlukan penggunaan alat-alat matematika sebagai bantuan atau jembatan agar dapat menyelesaikan masalah. Hal ini melibatkan penggunaan dan keterampilan dalam menggunakan berbagai alat-alat yang membantu aktivitas matematis, misalnya dalam penggunaan alat ukur dan kalkulator.

Apabila dikembangkan ke dalam bentuk indikator-indikator, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Kompetensi Literasi Matematika

Kompetensi Literasi Matematika	Indikator Kompetensi Literasi Matematika
Communication	a. Siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan dan memvisualisasikannya dalam bentuk gambaran-gambaran yang sederhana b. Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika
Mathematizing	a. Siswa mampu menyajikan fenomena matematis dalam bentuk model matematis, serta mengintepretasikan model-model matematis dari realitas yang ada
Representation	a. Siswa dapat menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk visualisasi berupa tulisan b. Siswa dapat menunjukkan hubungan timbal balik dan menggunakan representasi sesuai dengan situasi dan tujuan
Reasoning and argument	a. Siswa dapat menganalisis situasi matematis dengan membuat pola dan hubungan untuk menarik analogi serta generalisasi

Kompetensi Literasi Matematika	Indikator Kompetensi Literasi Matematika
	b. Siswa dapat memberikan alasan mengenai pola dan hubungan yang mereka buat c. Siswa dapat menunjukkan kesimpulan dari suatu pernyataan dan menjelaskan dengan logis d. Siswa mampu membuat argumenn matematis yang logis dan dapat dipertanggung jawabkan alasannya
Devising strategies for solving problem	a. Siswa mampu mengajukan rumus dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah b. Siswa mampu mengidentifikasi masalah, dan membuat rencana penyelesaian c. Siswa dapat membuat rencana penyelesaian dengan tepat d. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dan menyimpulkannya
Using symbolic, formal, and technical language and operations	a. Siswa mampu menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan perhitungan dengan simbol yang formal, misalnya operasi hitung atau menggunakan pola-pola bilangan
Using mathematical tools	a. Siswa dapat menggunakan alat bantu, dan teknologi pada saat yang tepat dalam pembelajaran matematika

Mengetahui komponen penting yang terlibat dalam kemampuan proses, PISA mengelompokkan komponen proses ini ke dalam 3 kelompok, yaitu:

1. Komponen proses reproduksi *(reproduction cluster)*

   Proses ini, siswa diminta untuk mengulang atau menyalin informasi yang diperoleh sebelumnya. Dari segi ketrampilan, siswa dapat mengerjakan perhitungan sederhana yang mungkin membutuhkan penyelesaian tidak terlalu rumit.

2. Komponen proses koneksi (*connections cluster*)

   Proses ini, siswa diminta untuk dapat membuat keterkaitan antara beberapa gagasan dalam matematika, membuat hubungan antara materi ajar yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari di sekolah dan masyarakat. Sehingga,

siswa diharapkan dapat terlibat langsung dalam pengambilan keputusan secara matematika dengan menggunakan penalaran matematika sederhana.

3. Komponen proses refleksi (*reflection cluster*)

   Kompetensi refleksi merupakan paling tinggi diukur kemampuannya dalam PISA, yaitu kemampuan bernalar dengan menggunakan konsep matematika. Siswa dapat menggunakan pemikiran matematikanya secara mendalam dan menggunakannya untuk memecahkan masalah dengan melakukan analisis terhadap situasi yang dihadapinya, mengidentifikasi dan menemukan matematika di balik situasi. Kompetensi ini meliputi mengenali dan merumuskan keadaan dalam konsep matematika, membuat model sendiri tentang keadaan tersebut, melakukan analisis, berpikir kritis, dan melakukan refleksi atas model itu, serta memecahkan masalah dan menghubungkannya kembali pada situasi semula.

b. Konten matematika

   Konten matematika mengidentifikasi kejadian matematika secara luas untuk dianalisis, terdiri dari materi kuantitas, ketidakpastian dan data, perubahan dan keterkaitan, serta ruang dan bentuk. Komponen konten matematika terkait dengan materi-materi matematika yang telah dipelajari di sekolah, yaitu bilangan dan operasinya, aljabar, geometri dan pengukuran, serta data dan peluang. Materi ini disebut pengetahuan matematis dan digunakan sebagai alat dalam proses memecahkan masalah.[42]

[42] *Ibid.*, hal. 109

c. Komponen konteks

Komponen konteks menggambarkan situasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.[43] Permasalahan dalam konteks pribadi (*personal*) adalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan siswa dalam kehidupan sehari-hari, contohnya masalah kesehatan, perjalanan, dan lain-lain. Permasalahan dalam konteks sosial (public) adalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan di dalam masyarakat, contoh masalah transportasi, kebijakan, dan lain-lain. Permasalahan dalam konteks pekerjaan berkaitan dengan pekerjaan seseorang. Permasalahan dalam konteks pengetahuan berkaitan dengan matematika, penggunaan alat teknologi, dan lain-lain.

Berdasarkan penjelasan terkait berbagai komponen di atas, dalam literasi matematika juga terdapat sejumlah variabel yang dapat menjadi determinan literasi siswa. Secara umum faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan 2 kategori, yaitu faktor dalam diri siswa (*internal*) dan faktor di luar diri siswa (*eksternal*).[44] Faktor internal berupa aspek kognitif seperti kemampuan intelektual, kemampuan numerik, dan kemampuan verbal. Kemudian aspek nonkognitif seperti minat dan motivasi. Adapun untuk faktor eksternal seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, serta lingkungan media massa dan lingkungan sosial.

---

[43] *Ibid.*, hal. 110

[44] Ary Kiswanto Kenedi dan Yullys Helsa,"Literasi Matematis dalam Pembelajaran Berbasis Masalah." dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, (2017):165-174

Setelah mengetahui kemampuan literasi siswa di atas, PISA juga mengembangkan 6 kategori kemampuan literasi matematis, di mana tingkatan kemampuan literasi itu sebagai berikut.[45]

Tabel 2.3 Level Kemampuan Matematika Siswa

Level	Deskripsi
1	siswa dapat menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks yang sudah dikenal di mana semua informasi yang relevan ada dan pertanyaan-pertanyaannya didefinisikan dengan jelas. Mereka dapat mengidentifikasi informasi dan melakukan prosedur rutin sesuai dengan instruksi langsung dalam situasi eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan yang hampir selalu jelas dan ikuti segera dari rangsangan yang diberikan.
2	siswa dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan tidak lebih dari langsung kesimpulan. Mereka dapat mengekstraksi informasi yang relevan dari satu sumber dan memanfaatkan cara representasi tunggal. Siswa di tingkat ini dapat menggunakan algoritma, rumus, prosedur, atau konvensi dasar untuk dipecahkan masalah yang melibatkan bilangan bulat. Mereka mampu membuat alasan dari hasilnya.
3	Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Siswa pada tingkatan ini dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya.mereka dapat mengkomunikasikan hasil interpretasi dan tindakan mereka.
4	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model situasi yang konkret tetapi kompleks. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, dan menghubungkannya dengan situasi nyata. Siswa pada tingkatan ini dapat menggunakan ketrampilannya dengan baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks. Mereka dapat memberikan penjelasan dan mengkomunikasikannya disertai argumentasi berdasarkan pada interpretasi dan tindakan mereka.
5	Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengetahui kemdala yang dihadapi, dan melakukan degaan-dugaan. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit yang berhubungan dengan model ini. Siswa pada tingkatan ini dapat bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan ketrampilan yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan ketrampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Mereka dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan komunikasikannya.
6	Siswa dapat melakukan konseptualisasi dan generalisasi dengan menggunakan informasi berdasarkan *modelling* dan penelaahan dalam suatu situasi yang kompleks. Mereka dapat menghubungkan sumber informasi berbeda dengan

[45] OECD,*PISA 2018 Assessment…,* hal. 92

	fleksibel dan menerjemahkannya. Siswa pada tingkatan ini telah mampu berpikir dan bernalar secara matematika. Mereka dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru. Mereka dapat merumuskan dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan. Mereka melakukan penafsiran dan berargumentasi secara dewasa

Berdasarkan tabel level kemampuan matematika di atas menjelaskan bahwa pada level 1 dan 2 termasuk kelompok soal dengan skala bawah yang mengukur kompetensi reproduksi, yaitu siswa diminta untuk menunjukkan bahwa mereka mengenal fakta, objek-objek dan sifat-sifatnya, ekuivalensi, menggunakan prosedur rutin, algoritma standar, dan menggunakan skil yang bersifat teknis. Soal-soal disusun berdasarkan konteks yang sudah dikenal siswa dengan operasi yang sederhana. Kemudian pada level 3 dan 4 termasuk kelompok soal dengan skala menengah yang mengukur kompetensi koneksi, yaitu siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang non-rutin tapi hanya membutuhkan sedikit translasi dari konteks ke model matematika. Sedangkan, pada level 5 dan 6 termasuk soal dengan skala tinggi yang mengukur kompetensi refleksi, yaitu siswa diminta untuk mengenal dan menemukan ide matematika dibalik masalah tersebut. Siswa harus bernalar dengan menggunakan konsep matematika.

Setelah mengetahui masing-masing level yang dikembangkan oleh PISA, sekarang kita bandingkan level kemampuan yang dikembangkan oleh Bloom, di antaranya mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis

(C4), mengevaluasi (C5), menciptakan (C6).[46] Selanjutnya kita kaitkan antara level pada PISA dengan level berpikir pada Bloom.[47] Berikut ini analisis pengkategoriannya.

Tabel 2.4 Hubungan Level PISA dengan Taksonomi Bloom

PISA	Taksonomi Bloom
Level 1 Siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal-soal, dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum	C1 Kemampuan menyebutkan kembali informasi atau pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan
Level 2 Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikan dengan rumus	C2 Kemampuan memahami instruksi dan menegaskan pengertian atau makna ide atau konsep yang telah diajarkan baik dalam bentuk lisan, tertulis, maupun grafik atau diagram
Level 3 Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah	C3 Kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu.
Level 4 Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata.	C4 Kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep tersebut secara utuh
Level 5 Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit	C5 Kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu.
Level 6 Siswa dapat menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya	C6 Kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan konten, atau membuat sesuatu yang orisinil

[46]Putu Ayub Darmawan dan Edy Sujono,"Revisi Taksonomi Pembelajaran Benyamin Bloom," dalam *Jurnal Satya Widya* 29, no. 1 (2013):30-39

[47] Setiawan, dkk,"Soal Matematika dalam PISA kaitannya dengan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi," dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, (2014):244-251

C. Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan juga sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan antara lain:

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Isna Nur Safitri. 2016. Dengan judul" Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Perspektif *Gender"*. Subjek penelitian ini di kelas IX MTs unggulan Al-Jadid, yaitu 2 siswa perempuan dan 2 siswa laki-laki. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan literasi matematika siswa laki-laki menunjukkan kriteria rata-rata baik yakni pada persentase rata-rata 84%, kemampuan literasi matematika siswa perempuan menunjukkan kriteria baik yakni pada persentase rata-rata 78,5%, kemudian melalui uji Mann Whitney U-tes di dapatkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa laki-laki berbeda dengan kemampuan literasi matematika siswa perempuan. Persamaan penelitian peneliti dengan penelitian ini yakni sama-sama meneliti kemampuan literasi matematika siswa. Perbedaannya, pada penelitian ini fokusnya meneliti pada perspektif *gender*, sedangkan penelitian peneliti difokuskan pada kemampuan akademik siswa.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Egidius Guardi. 2017. Berjudul "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII A SMP Pangudi Luhur Mayudan Tahun Ajaran 2016/2017". Subjek penelitian adalah 28 siswa kelas VIII A SMP Pangudi Luhur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII A SMP Pengudi Luhur Moyudan belum

memenuhi karakteristik PMRI, kemampuan literasi matematika siswa paling banyak berada di level 2 dan 4 PISA dengan persentase ketercapaian siswa 35,71% dan 32,14%, serta kesalahan siswa lebih dominan karena kesalahan dalam penafsiran bahasa dengan persentase siswa yang melakukan kesalahan adalah 53,57%. Adapun persamaan antara penelitian ini dengan penelitian peneliti sama-sama meneliti literasi matematika siswa kelas VIII, namun bedanya pada penelitian ini ingin mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dan ingin mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diadaptasi dari PISA, sedangkan penelitian peneliti ingin mengetahui kemampuan literasi matematika berdasarkan kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Elina Dwi Novitasari. 2018. Dengan judul "Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA Konten *Change and Relationships* pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Puhpelem". Subjek penelitian ini siswa kelas VIII A SMP N 1 Puhpelem yang berjumlah 21 siswa. penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA konten *change and relationships* sebagian besar siswa mampu mencapai level 1 dan level 2 atau level *low*, hal ini ditinjau dari kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Persamaan penelitian ini dengan penelitian peneliti, sama-sama meneliti kemampuan literasi matematika siswa dengan menggunakan soal PISA. Perbedaannya, pada penelitian ini soal PISA yang digunakan hanya difokuskan pada konten *change and relationships*, sedangkan penelitian peneliti soal PISA dibebaskan semua konten.

Tabel 2.5 Persamaan dan Perbedaan Penelitian

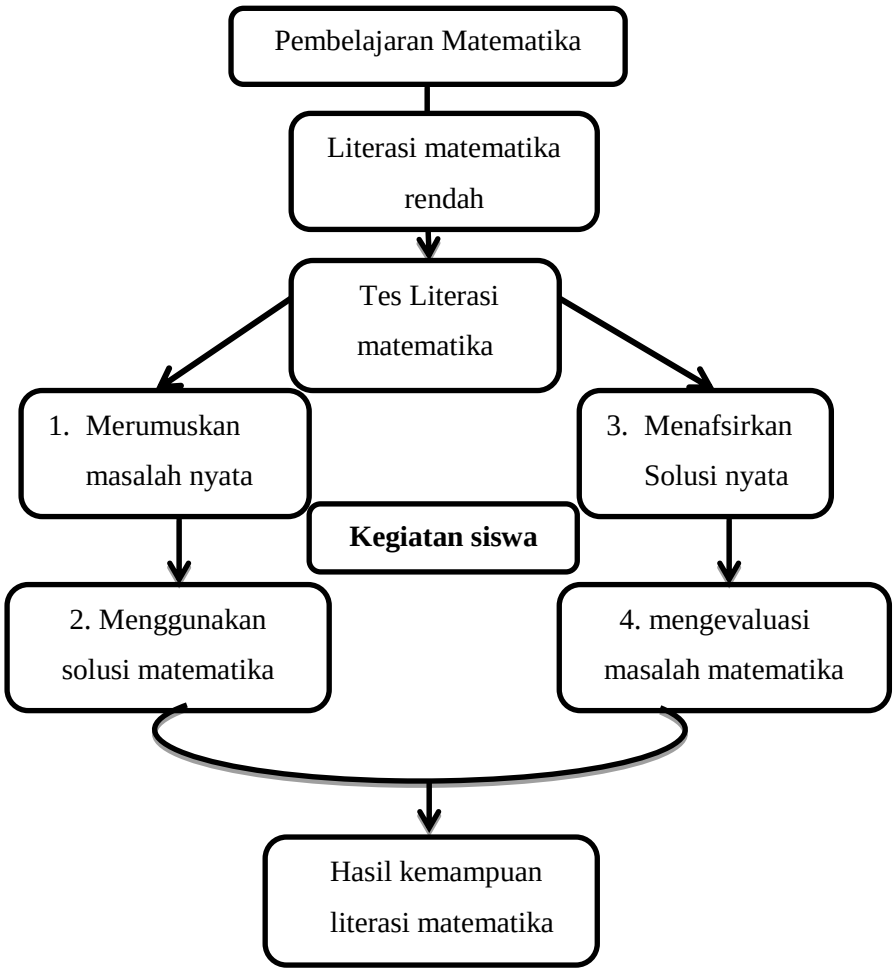
Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian sekarang
	Elina Dwi Novitasari	**Isna Nur Safitri**	**Egidius Guardi**	
Judul	Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationships* pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Puhpelem	Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Perspektif *Gender*	Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII A SMP Pangudi Luhur Mayudan Tahun Ajaran 2016/2017	Analisis kemampuan literasi matematika ditinjau dari kemampuan akademik siswa di MTs Ma'arif NU Kota Blitar
Lokasi	SMP N 1 Puhpelem	MTs Unggulan Al-Jadid	SMP Pangudi Luhur Moyudan	MTs Ma'arif NU Kota Blitar
Subjek	Kelas VIII	Kelas IX	Kelas VIII A	Kelas VIII B
Teknik pengumpulan data	Tes, observasi, dan wawancara	Tes dan wawancara	Observasi, tes, wawancara	Tes dan wawancara
Jenis penelitian	*Mix method*	Penelitian kuantitatif	Penelitian kualitatif	Penelitian kualitatif
Hasil penelitian	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA konten *change and relationships* sebagian besar siswa mampu mencapai level 1 dan level 2 atau level *low*, hal ini ditinjau dari kemampuan dalam menyelesaikan masalah	kemampuan literasi matematika siswa laki-laki menunjukkan kriteria rata-rata baik yakni pada persentase rata-rata 84%, kemampuan literasi matematika siswa perempuan menunjukkan kriteria baik yakni pada persentase rata-rata 78,5%,	Pembelajaran matematika di kelas VIII A SMP Pengudi Luhur Moyudan belum memenuhi karakteristik PMRI, kemampuan literasi matematika siswa paling banyak berada di level 2 dan 4 PISA dengan persentase ketercapaian siswa 35,71% dan 32,14%, serta kesalahan siswa lebih	–

	kemudian melalui uji Mann Whitney U-tes di dapatkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa laki-laki berbeda dengan kemampuan literasi matematika siswa perempuan	dominan karena kesalahan dalam penafsiran bahasa dengan persentase siswa yang melakukan kesalahan adalah 53,57%.

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa dari penelitian-penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang sama-sama ingin mengetahui kemampuan literasi matematika siswa. adapun perbedaannya fokus penelitian literasi matematika peneliti ditinjau dari kemampuan akademik siswa, sedangkan pada penelitian terdahulu meneliti literasi matematika siswa ditinjau dari *gender*. Lalu ada yang meneliti literasi matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI, ada juga yang meneliti literasi matematika dengan menggunakan soal PISA yang sifokuskan hanya pada konten *change and relationships*. Kemudian jenis penelitiannya, pada penelitian sekarang menggunakan penelitian kualitatif, sedangkan penelitian terdahulu ada yang menggunakan *mix method* dan penelitian kuantitatif. Selanjutnya subjek yang digunakan, pada penelitian sekarang meneliti siswa MTs kelas VIII, pada penelitian dahulu meneliti siswa SMP kelas IX dan SMP kelas VIII, serta perbedaannya lagi pada tempat penelitian.

D. Paradigma Penelitian

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan peneliti akan menggambarkan keefektifan hubungan konseptual antara tindakan yang akan dilakukan dan hasil-hasil tindakan yang akan diharapkan. Adapun bagan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Hubungan Konseptual Tindakan

Hal yang akan dilakukan pada penelitian ini yang pertama melakukan observasi pembelajaran matematika di kelas VIII MTs Ma'arif NU Kota Blitar. Setelah melakukan observasi pembelajaran, peneliti memberikan test dan wawancara siswa. Test diberikan kepada siswa berupa lembar soal yang

mencakup 4 level, sesuai dengan tingkat kemampuan literasi matematika yang ada dalam PISA. Sedangkan dalam wawancara peneliti menyiapkan lembar kisi-kisi wawancara sebagai pedoman bagi peneliti dalam melakukan wawancara. Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi terkait jawaban test siswa dalam menyelesaikan soal. Setelah melakukan test dan wawancara, peneliti menganalisis data tersebut untuk memperoleh deskripsi tentang level kemampuan literasi matematika siswa .