

BAB II

PEMBAHASAN KONSEP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

A. Hasil Analisis Data

Pada Bab I telah dijelaskan secara singkat terkait landasan kemampuan literasi matematis siswa melalui model *Quantum Teaching*. Kemudian di Bab II ini akan dibahas mengenai permasalahan pertama yang muncul di rumusan masalah. Hasil dan pembahasan 1 ini akan membahas konsep kognitif dari kemampuan literasi matematis siswa berdasarkan dari beberapa jurnal dan artikel

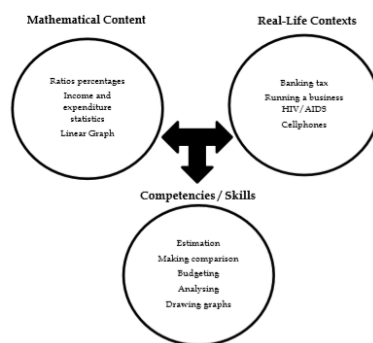
1. Analisis Data Literatur 1

Dalam artikel yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika” yang ditulis oleh Andes Safarandes Asmara, S. B. Waluya dan Rochmad mencantumkan mengenai literasi matematis dalam artikelnya menurut (Steecey & Turner, 2015) bahwa literasi matematika adalah kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam memecahkan 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.

Selain itu dijelaskan juga dalam artikelnya mencantumkan terkait pengertian literasi matematika menurut Ojose, B (2011) yang menyatakan bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pengertian disini menunjukkan seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik memiliki kepekaan terhadap konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan masalah yang dihadapinya. Kepekaan tersebut kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah menggunakan konsep matematika.

2. Analisis literature 2

Pada artikel yang berjudul “*Pedagogical Demands in Mathematics and Mathematical Literacy: A Case of Mathematics and Mathematical Literacy Teachers and Facilitators*” yang ditulis oleh France Masilo Machaba, mencantumkan terkait pengertian dari matematika itu sendiri menurut (DBE 2011 hlm 9) yaitu Matematika adalah bahasa yang memanfaatkan simbol dan notasi untuk menggambarkan hubungan numerik, geometris, dan grafis. Ini adalah aktivitas manusia yang melibatkan mengamati, mewakili dan menyelidiki pola dan hubungan kualitatif dalam fenomena fisik dan sosial dan antara objek matematika itu sendiri. Ini membantu mengembangkan proses mental yang meningkatkan pemikiran logis dan kritis, akurasi dan penyelesaian masalah yang akan berkontribusi dalam pengambilan keputusan. Pemecahan masalah matematika memungkinkan kita untuk memahami dunia (fisik, sosial, dan ekonomi) di sekitar kita, dan yang paling penting, untuk mengajar kita berpikir kreatif, selain itu dalam artikel ini juga menjelaskan pendapat dari literasi matematika menurut (DBE, 2011:10) bahwa literasi matematika adalah subjek yang mengembangkan kompetensi yang memungkinkan peserta didik untuk memahami, berpartisipasi dan berkontribusi pada dunia abad kedua puluh satu - dunia yang ditandai dengan sejumlah cara yang berbeda. Kompetensi tersebut meliputi kemampuan untuk berpikir, membuat keputusan, menyelesaikan masalah, mengelola sumber daya, menafsirkan informasi, menjadwalkan acara dan menggunakan serta menerapkan teknologi. Selain itu dalam artikel ini dijelaskan mengenai Interaksi antara konten, konteks, dan keterampilan memecahkan masalah dalam Literasi matematis menurut (DBE, 2011: 9)



Gambar 2. 1
Interplay between content, context and problem solving skill in ML (DBE, 2011:9)

3. Analisis Data Literatur 3

Dalam penelitian yang berjudul “Peningkatan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan *Collaborative Learning Model*” yang ditulis oleh Ni Komang Ari Damayanti, I Made Suarsana dan I Putu Pasek Suryawan menjelaskan terkait dari lima kompetensi dalam pembelajaran matematika menurut (Delayanti, 2014) yaitu pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Dalam artikel ini dijelaskan tiga komponen yang diujikan dalam penilaian kemampuan literasi matematis pada PISA yang terdiri dari konten (*content*), proses (*preocesses*), dan konteks (*contexts*) matematika.

4. Analisis Data Literatur 4

Jurnal penelitian yang berjudul “*Description Of Mathematics Literacy Ability Of Students First Secondary School State 15 Kendari Based On Content, Context, Materials, And Process*” yang ditulis oleh Hasnawati menjelaskan terkait 3 aspek dari literasi matematika menurut (OECD, 2009: 226). yaitu (1) kemampuan untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, selanjutnya disebut matematika, (2) dimasukkannya penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, dan meramalkan fenomena, dan (3) mendapat manfaat dari keterampilan literasi matematika yang dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dunia sehari-hari sehingga pemetaan mereka terhadap keberhasilan yang dicapai oleh masing-masing sekolah selain itu dalam jurnal ini dijelaskan juga mengenai keterampilan matematika PISA mengembangkan enam kategori siswa yang menunjukkan kemampuan kognitif siswa. Menurut PISA tingkat kemampuan matematika terdiri dari enam tingkatan (Setiawan, 2014: 4)

Tabel 2.1

Characteristics Level Mathematics Literacy

Level	Characteristics
1	<ul style="list-style-type: none">• General context

Level	Characteristics
	<ul style="list-style-type: none"> • Information relevant to the question clear • Can be completed according to the given stimulus
2	<ul style="list-style-type: none"> • Recognizing the situation • Sorting out relevant • Implement procedures and give reason
3	<ul style="list-style-type: none"> • Carry out the procedure properly • Require problem solving strategies • Sorting out relevant information from different source • Justify
4	<ul style="list-style-type: none"> • Requires an effective remedy in a concrete situation but complex • Sorting out relevant information from different source and connect in real situations • Use traditional skill and suggest reasons
5	<ul style="list-style-type: none"> • Work by using a complex situation • Knowing the obstacles encountered • Conduct alleged • Choose, compare and evaluate problem solving
6	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualization and generalization by using the information on the complex situation • Linking information and link them together • Being able to think and reason mathematically • To argue interpret as adult

5. Analisis Data Literatur 5

Pada artikel jurnal yang berjudul “Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah : Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia” yang disusun oleh Mahdiansyah dan Rahmawati dalam penelitian ini menjelaskan mengenai definisi dari literasi menurut Kern (2000) yaitu literacy adalah penggunaan praktik-praktik yang terletak secara sosial, dan historis serta budaya untuk menciptakan dan menafsirkan makna melalui teks. Setidaknya kesadaran diam-diam tentang hubungan antara konvensi tekstual dan konteks penggunaan dan idealnya, kemampuan untuk merefleksikan secara kritis pada hubungan tersebut. kemudian dijelaskan juga terkait kerangka PISA 2012(OECD,2013) tentang konstruksi literasi matematis yaitu Dalam aspek konteks, literasi matematika diukur dalam konteks masalah dan tantangan yang dihadapi dalam dunia nyata seseorang (*personal*) yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari individu dan keluarga; *societal* yang berhubungan dengan komunitas, baik lokal, nasional atau global di mana seorang individu menjalani kehidupannya; *occupational* yang berhubungan dengan dunia kerja; dan *scientific* yang berhubungan dengan penggunaan matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.

6. Analisis Literatur 6

Pada artikel yang berjudul “Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana?” yang digunakan dalam seminar nasional matematika dan nasional pendidikan matematika UNY tahun 2015 yang ditulis oleh Rosalia Hera Novita Sari menjelaskan mengenai pengertian dari literasi matematika menurut (Ojose, B, 2009) bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pengertian ini, seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik memiliki kepekaan konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang dihadapinya. Dari kepekaan ini kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep matematika. Sejalan dengan pendapat tersebut dalam artikel ini juga dijelaskan berdasarkan pendapat dari, (Steacey & Tuner 2010) yang mengartikan bahwa literasi dalam konteks matematika adalah untuk memiliki 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. Melengkapi pendapat sebelumnya, (Steen, Turner & Burkhard 2011) menambahkan kata efektif dalam pengertian literasi matematika. Literasi matematika dimaknai sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Seseorang yang literate matematika tidak cukup hanya mampu menggunakan pengetahuan dan pemahamannya saja akan tetapi juga harus mampu untuk menggunakannya secara efektif.

7. Analisis Literatur 7

Dalam artikel yang berjudul “Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika” yang ditulis oleh Rahmah Johar menjelaskan mengenai pengertian literasi matematis menurut PISA yaitu Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk

memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Selain itu artikel ini menjelaskan juga mengenai komponen mayor menurut PISA tentang domain matematika, yaitu konteks, konten, dan kompetensi, dalam segi konten siswa ditunjukkan untuk menyelesaikan masalah yang real dan berkaitan dengan fenomena yang dibatasi dengan 4 *over-arching ideas*, yaitu *change and relationship* merupakan kejadian/peristiwa dalam setting yang bervariasi seperti pertumbuhan organisme, musik, siklus dari musim, pola dari cuaca, dan kondisi ekonomi, *space and shape* meliputi fenomena yang berkaitan dengan dunia visual (visual world) yang melibatkan pola, sifat dari objek, posisi dan orientasi, representasi dari objek, pengkodean informasi visual, navigasi, dan interaksi dinamik yang berkaitan dengan bentuk yang riil, *quantity* berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu, *Uncertainty and data* meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/peluang (chance), kemudian dalam segi konteks yang melibatkan 4 komponen yaitu Pribadi (*personal*), pekerjaan (occupational) bermasyarakat/umum (societal), dan ilmiah (scientific), kemudian dalam segi kompetensi yang melibatkan Kelompok reproduksi, Kelompok koneksi dan kelompok Refleksi

Tabel 2.2
LEVEL LITERASI MATEMATIKA PISA

Level	Deskripsi
6	Para 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.
5	Para siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengetahui kendala yang dihadapi dan melakukan dugaan. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit.

4	Para siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda dan menghubungkan dengan situasi yang nyata.
3	Para siswa dapat melakukan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana.
2	Para siswa dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung. Mereka dapat memilih informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan cara representasi tunggal.
1	Para siswa dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dan dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas.

B. Kesimpulan

Penjelasan mengenai kemampuan literasi matematis telah dipaparkan di atas dari beberapa artikel yang sebelumnya telah dikumpulkan, dan dianalisis. Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dibahas kemampuan literasi matematis adalah kemampuan untuk menganalisis dan mengolah permasalahan kedalam bentuk model matematika, dan menggunakan konsep matematika sebagai upaya untuk pemecahannya, selain itu banyaknya permasalahan kehidupan yang biasa ditemukan sehari-hari seperti dalam perdagangan dan system pada jual beli yang menuntut seseorang berfikir secara matematis. Selain itu pentingnya matematika juga sudah dijelaskan dalam artikel diatas contohnya artikel no 7 yang menjelaskan domain matematika yaitu konteks, konten, dan kompetensi kemudian dijelaskan salah satunya dalam segi konteks yang memiliki komponen yang berhubungan erat dalam kehidupan sehari-hari yaitu Konteks pribadi yang secara langsung berhubungan dengan kegiatan pribadi siswa sehari-hari, Konteks pekerjaan yang berkaitan dengan kehidupan siswa di sekolah dan atau di lingkungan tempat bekerja. Konteks umum yang berkaitan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari dan Konteks ilmiah yang secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak dan

menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika