

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengetahuan Metakognisi

2.1.1 Pengertian Pengetahuan Metakognisi

Dalam dunia pendidikan istilah metakognisi telah cukup dikenal dan cukup luas digunakan. Hal ini dapat dibuktikan sebagai usaha untuk mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam memecahkan masalah dan mengoptimalkan hasil belajar yang dicapai dari peserta didik. Pengetahuan metakognisi sendiri merupakan bagian penting dari pengetahuan dunia, hal berkaitan dengan sekelompok makhluk kognitif dengan berbagai tugas, tujuan, tindakan, dan berbagai pengalaman yang dimilikinya. Pengetahuan metakognisi merupakan pengetahuan kognisi yang dimiliki oleh seseorang mengenai kemampuan, strategi dalam bekerja, dan mengatur dirinya untuk menggunakan kemampuan dan strategi tersebut dalam melakukan sesuatu (Murti, 2011). Menurut (Flavell, 1979) pengetahuan metakognisi merupakan pengetahuan tentang sejauh mana pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik untuk mengatur proses belajarnya sendiri. Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat penulis simpulkan bahwa pengertian pengetahuan metakognisi merupakan pengetahuan tentang proses berfikir dari peserta didik untuk mengetahui, mengontrol, serta mengevaluasi proses atau cara berfikirnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Dalam hal ini prinsip utama jika seorang peserta didik mempunyai pengetahuan metakognisi dan melibatkannya dalam berbagai kegiatan belajarnya diharapkan dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan kualitas belajarnya sendiri. Pengetahuan metakognisi mencakup 3 faktor atau variabel yang mempengaruhi proses berfikir didalamnya, yang meliputi (1) variabel individu, (2) variabel tugas, (3) variabel strategi. Untuk variabel individu yang dimaksudkan adalah pengetahuan tentang dirinya sendiri dan orang lain yang ada disekitarnya. Variabel tugas disini mencakup tentang semua pengetahuan yang dimiliki peserta didik mengenai proses saat menyelesaikan permasalahan. Sedangkan variabel strategi mencakup strategi yang dipilih dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Menurut (Flavell, 1979) terdapat dua komponen metakognisi, yang meliputi pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) dan pengaturan metakognitif

(*metacognitive experience or regulation*). Dalam komponen pengetahuan metakognisi ini dibagi lagi menjadi 3 jenis pengetahuan yang meliputi: (1) pengetahuan deklaratif (apa yang diketahui), (2) pengetahuan prosedural (apa yang difikirkan), dan (3) pengetahuan kondisional (kapan dan mengapa memilih strategi tersebut).

2.1.2 Penilaian Metakognisi

Kemampuan metakognisi yang dimiliki peserta didik dapat diukur dengan menggunakan instrument inventori kesadaran metakognisi atau bisa disebut MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*). Dalam hal ini berupa angket yang berisi 52 butir soal untuk mengetahui dan mengukur pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*) dan regulasi kognisi (*regulation of cognition*) yang dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Pengetahuan tentang kognisi

Menurut (Schraw, 1994) pengetahuan kognisi ini terdapat 3 bagian yang mendasari aspek reflektif, yang meliputi:

a. Pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*)

Pengetahuan deklaratif merupakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik atas kemampuan dan keterampilannya sendiri. Dalam hal ini peserta didik membutuhkan pengetahuan yang bersifat faktual sebelum menggunakan pemikirannya untuk menyelesaikan masalah, kegiatan yang dapat dilakukan yaitu melalui kegiatan presentasi, demonstrasi, dan diskusi.

b. Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*)

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik tentang bagaimana menerapkan strategi dalam proses belajarnya agar dapat terpecahkan suatu masalah. Kegiatan yang dapat dilakukan oleh peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan ini yaitu melalui penemuan (*experiment*), pembelajaran kooperatif, dan *problem solving*.

c. Pengetahuan kondisional (*conditional knowledge*)

Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik tentang kapan dan mengapa memilih strategi tersebut. Kegiatan yang dapat dilakukan oleh peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan ini yaitu melalui simulai atau latihan.

2. Regulasi kognisi

Regulasi kognisi terdiri dari beberapa proses di dalamnya yang mendasari aspek kontrol dalam pelaksanaan pembelajaran, antara lain:

- a. Perencanaan (*planning*), meliputi penentuan strategi apa saja yang akan dipilih dan yang diperlukan untuk memepelajari sesuatu.
- b. Strategi mengelola informasi (*information management strategies*) merupakan strategi peserta didik dalam memeproses informasi yang dapat secara lebih efisien.
- c. Pemantauan terhadap pemahaman (*comprehension monitoring*) merupakan penilaian peserta didik terhadap penggunaan strategi atau proses dalam belajar.
- d. Strategi perbaikan (*debugging strategies*) merupakan strategi yang digunakan untuk mengoreksi kesalahan dalam proses secara menyeluruh dan memeriksa tentang kepahaman peserta didik.
- e. Evaluasi (*evaluation*) merupakan analisis keefektifan dari strategi yang digunakan peserta didik setelah diberikannya pembelajaran.

2.1.3 Indikator yang diukur pada MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*)

Dari 52 pernyataan yang diberikan pada angket kemampuan metakognisi MAI terdapat 8 indikator yang diukur didalamnya, yang meliputi: (1) pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*) yang didalamnya terdapat pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, pengetahuan kondisional; (2) regulasi kognisi (*regulation of cognition*) yang didalamnya terdapat perencanaan, strategi mengolah informasi, pengontrolan terhadap informasi, strategi perbaikan, dan evaluasi. Tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya mengangkat tiga indikator yakni yang terdapat pada pengetahuan tentang kognisi saja, meliputi: pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional. Berikut penjelasan dari 8 indikator yang diberikan pada angket kemampuan metakognisi MAI :

1. Pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*)

Pengetahuan deklaratif merupakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik mengenai informasi yang bersifat faktual untuk menyelesaikan suatu masalah.

2. Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*)

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik tentang bagaimana menerapkan strategi dalam proses belajarnya agar dapat terpecahkan suatu masalah.

3. Pengetahuan kondisional (*conditional knowledge*)

Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik tentang kapan dan mengapa memilih strategi tersebut.

4. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan merupakan penentuan strategi oleh peserta didik untuk mempelajari sesuatu yang nantinya akan dapat menyelesaikan suatu masalah.

5. Strategi mengelola informasi

Strategi mengolah informasi merupakan strategi peserta didik dalam memproses informasi yang dapat secara lebih efisien.

6. Pemantauan terhadap pemahaman

Pemantauan terhadap pemahaman merupakan pengamatan peserta didik terhadap penggunaan strategi atau proses dalam belajar.

7. Strategi perbaikan (*debugging strategies*)

Strategi perbaikan merupakan strategi yang digunakan untuk mengoreksi atau meninjau kembali dari kesalahan dalam suatu proses pengerjaan.

8. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi merupakan analisis keefektifan dari strategi yang digunakan peserta didik setelah diberikannya pembelajaran.

Isi dari angket tersebut akan dilampirkan pada lampiran

Tabel 2.1 Indikator yang Diukur pada MAI

No.	Indikator Kemampuan Metakognisi	Nomor pernyataan pada angket	Jumlah
1	Pengetahuan deklaratif (<i>declarative knowledge</i>)	5, 10, 12, 16, 17, 20, 32, 46	8
2	Pengetahuan prosedural (<i>procedural knowledge</i>)	3, 14, 27, 33	4

3	Pengetahuan kondisional (<i>conditional knowledge</i>)	15, 18, 26, 29, 35	5
4	Perencanaan (<i>planning</i>)	4, 6, 8, 22, 23, 42, 45	7
5	Strategi mengelola informasi (<i>information management strategies</i>)	9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48	10
6	Pemantauan terhadap pemahaman (<i>comprehension monitoring</i>)	1, 2, 11, 21, 28, 34, 49	7
7	Strategi perbaikan (<i>debugging strategies</i>)	25, 40, 44, 51, 52	5
8	Evaluasi (<i>evaluation</i>)	7, 19, 24, 36, 38, 50	6

Sumber: (Metacognition, 2019)

2.2 Kemampuan Numerasi

2.2.1 Pengertian Kemampuan Numerasi

World Economic Forum merupakan lembaga penggagas istilah numerasi (literasi matematika). Numerasi adalah kemampuan memahami dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, di rumah, tempat kerja, atau sekolah (What is Numeracy, 2016). Menurut (Ekowati, 2019) numerasi adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk merumuskan, menerapkan atau mengaplikasikan, mengontrol, dan mengevaluasi masalah matematika dalam berbagai konteks, termasuk juga penalaran secara matematis, prosedural untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal tersebut juga sudah dicantumkan pada buku Gerakan Literasi Nasional yang menyatakan numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan kaidah matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2017)

Berdasarkan beberapa uraian di atas, penulis dapat mengartikan secara sederhana bahwa numerasi merupakan kemampuan untuk mengaplikasikan, menganalisis

informasi dan mengevaluasi dari berbagai macam angka atau simbol yang disajikan dalam bentuk grafik, tabel, ataupun bagan untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dalam operasi perhitungan, misalnya di dunia pekerjaan, di rumah, ataupun dalam kegiatan bermasyarakat lainnya. Menurut (Maulidina A. P., 2019) jika peserta didik memiliki kemampuan numerasi yang tinggi maka peserta didik itu mampu menggunakan berbagai macam angka, simbol untuk memecahkan masalah matematika, dan mampu menganalisis informasi dalam bentuk grafik, tabel atau bagan, yang informasi itu nantinya dapat membantu menyelesaikan masalah.

2.2.2 Pentingnya Kemampuan Numerasi

Menurut (Schleicher, 2017) kemampuan numerasi yang baik akan menjadikan proteksi baik pula terhadap penekanan angka pengangguran, penghasilan yang rendah, dan kondisi kesehatan yang buruk dari suatu bangsa. Dalam meningkatkan kemampuan numerasi dibutuhkan semua aspek kehidupan sehari-hari, baik di rumah, di pekerjaan, maupun dalam kegiatan bermasyarakat (Literacy and Numeracy from a Lifelong Learning Perspective, 2017). Dapat dicontohkan dalam kehidupan sehari-hari, ketika berbelanja, meminjam uang dari bank untuk memulai usaha, semuanya membutuhkan numerasi. Dalam kegiatan bernegara, dapat dicontohkan dengan adanya informasi mengenai ekonomi politik tidak dapat dihindari, dalam informasi tersebut disajikan dalam bentuk numerik atau grafik. Untuk memahami informasi dan membuat keputusan yang tepat, kita harus bias memahami numerasi itu.

Ketika kemampuan numerasi yang rendah dalam suatu negara akan berdampak buruk bagi kemajuan bangsa atau negara tersebut, antara lain: (1) pekerjaan, (2) gaji, (3) keuangan, (4) kesehatan, (5) kesulitan sosial, emosional, perilaku, (5) pengecualian sekolah, (6) pembolosan, (7) kriminal. Sebaliknya, jika kemampuan numerasi baik secara langsung akan dapat memberikan kontribusi pada pertumbuhan kepercayaan diri dan sosial (Numeracy, 2014).

2.2.3 Indikator Kemampuan Numerasi

Didalam numerasi terdapat cakupan matematika yang telah disesuaikan dengan kurikulum 2013. Numerasi menerapkan operasi dasar matematika yang bersifat praktis dalam arti dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan

dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat 6 komponen numerasi yang termuat dalam kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2017), yakni:

Tabel 2.2 Komponen Numerasi Dalam cakupan Matematika Kurikulum 2013

Komponen Numerasi	Cakupan Matematika Kurikulum 2013
Mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat	Bilangan
Menggunakan pecahan, decimal, persen, dan perbandingan	Bilangan
Mengenali dan menggunakan pola dan relasi	Bilangan dan aljabar
Menggunakan penalaran spasial	Geometri dan pengukuran
Menggunakan pengukuran	Geometri dan pengukuran
Menginterpretasi informasi statistik	Pengolahan data

Berdasarkan pengertian kemampuan numerasi yang telah dijelaskan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa indikator kemampuan numerasi yang bisa dilihat dari peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Numerasi Menurut tim GLN (Gerakan Literasi Nasional 2017)

No.	Indikator Numerasi	Indikasi
1	Kemampuan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang meliputi: gambar, grafik, tabel, bagan, diagram, dll	Peserta didik mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang meliputi: gambar, grafik, tabel, bagan, diagram, dll
2	Kemampuan menggunakan simbol atau berbagai macam angka yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	Peserta didik mampu menggunakan berbagai simbol atau angka dalam menyelesaikan masalah matematika pada konteks kehidupan sehari-hari

3	Keterampilan menafsirkan hasil analisis untuk mengambil keputusan yang tepat	Peserta didik mampu menafsirkan seluruh hasil analisis untuk mengambil keputusan dengan tepat
---	--	---

2.3 Masalah Matematika

Secara umum, masalah yang disajikan dalam matematika disajikan dalam bentuk sebuah pertanyaan, yang akan menjadi masalah jika pertanyaan tersebut menunjukkan sebuah tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan menggunakan prosedur biasanya yang dimiliki seseorang. Menurut (Hudojo, 2005) menyebutkan suatu pernyataan dianggap sebuah masalah, hal ini bergantung kepada pada setiap individu dan waktu. Hal ini dapat diartikan suatu pertanyaan (masalah) bagi peserta didik, bukan berarti menjadikan masalah bagi peserta didik lainnya. Menurut (Mujiono, 2011) masalah dapat diartikan suatu situasi dikatakan masalah bagi seseorang jika orang tersebut menyadari keberadaan situasi tersebut dan meyakini bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dalam pemecahannya.

Berdasarkan uraian diatas, penulis dapat mengartikan secara sederhana bahwa masalah matematika merupakan suatu pertanyaan matematika (soal) yang menunjukkan sebuah tantangan, tidak mudah untuk dipecahkan menggunakan prosedur yang telah diketahui, dan tentunya memerlukan perencanaan yang benar dalam proses penyelesaiannya.

2.3.1 Penyelesaian Masalah Matematika

Setiap permasalahan yang disajikan selau membutuhkan penyelesaian, untuk menyelesaikan juga dibutuhkan berbagai cara, jika gagal dengan salah satu cara maka harus dicoba kembali cara lain hingga didapatkan penyelesaian yang tepat. Penyelesaian masalah merupakan usaha untuk menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan. Penyelesaian masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, dan investigasi (Sutarto Hadi, 2014). Menurut OECD kemampuan penyelesaian masalah didefinisikan sebagai kemampuan individu peserta didik untuk terlibat didalam proses kognitif untuk memahami, dan menyelesaikan suatu masalah yang belum diketahui penyelesaiannya. Berdasarkan uraian definisi diatas, peneliti dapat mengartikan secara sederhana bahwa penyelesaian masalah matematika merupakan proses atau tindakan yang dilakukan oleh peserta didik mulai

dari eksplorasi, observasi, eksperimen untuk memperoleh solusi dari permasalahan yang ada.

2.3.2 Langkah Penyelesaian Masalah Matematika

Dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya pada konteks PISA, langkah yang dilakukan sama halnya langkah menyelesaikan soal matematika pada umumnya. Terdapat 4 langkah untuk menyelesaikan masalah matematika menurut (Polya, 1973): (1) memahami permasalahan, (2) menyusun rencana penyelesaian masalah, (3) melaksanakan rencana penyelesaian masalah, (4) memeriksa kembali penyelesaian untuk kemudian didiskusikan. Berikut penjabaran dari langkah pemecahan masalah menurut Polya:

a. Memahami masalah

Peserta didik mampu untuk menggali informasi dari permasalahan yang ada dengan merumuskan apa yang diketahui dan apa yang dinyatakan. Karena dengan memahami masalah peserta didik dapat merencanakan penyelesaian yang akan digunakan.

b. Menyusun rencana penyelesaian masalah

Menyusun penyelesaian masalah tergantung pada pengalaman peserta didik. Semakin sering mereka menghadapi permasalahan, maka akan semakin mudah bagi mereka untuk merencanakan penyelesaian dari masalah yang mereka hadapi. Pada tahap ini, peserta didik harus memikirkan langkah-langkah yang tepat digunakan untuk memecahkan masalah

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Peserta didik menyelesaikan masalah menggunakan rumus atau metode berdasarkan pada rencana atau strategi yang sebelumnya telah disusun untuk memperoleh jawaban. Pada tahap ini, peserta didik melaksanakan perhitungan sesuai dengan yang direncanakan

d. Memeriksa kembali penyelesaian

Peserta didik meninjau hasil pengerjaannya kembali untuk memastikan bahwa penyelesaian tersebut sudah sesuai dengan yang diinginkan

Sebuah masalah (Soal) memuat situasi yang dapat mendorong peserta didik untuk mencari penyelesaiannya tetapi belum mengetahui metode apa yang akan digunakan. Jika seorang peserta didik dihadapkan dengan suatu masalah matematika dan peserta didik tersebut langsung mengetahui cara penyelesaiannya dengan benar, maka masalah yang diberikan tidak tergolong pada kategori soal penyelesaian masalah.

2.4 Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan (Hartatik, 2019) dalam penelitiannya yang mendeskripsikan profil kemampuan numerasi siswa SD berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah. Menunjukkan hasil bahwa subjek dengan kemampuan numerasi tinggi mampu menggunakan berbagai masalah angka dan simbol untuk memecahkan masalah sehari-hari, mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (diagram, tabel, grafik, dll), dan dapat menafsirkan hasil analisis tersebut guna memilih atau mengambil keputusan yang tepat.
2. Penelitian yang dilakukan (Sri Hartatik, 2020) dalam penelitiannya mendeskripsikan tentang kemampuan numerasi mahasiswa pendidikan profesi guru sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah matematika. Menunjukkan hasil bahwa rata-rata kemampuan numerasi yang dimiliki oleh peserta PPG SD masih tergolong rendah, kemampuan terendah yang dimiliki peserta PPG dalam menyelesaikan masalah matematika adalah dalam menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat bahwa banyak melakukan kesalahan dalam penulisan angka dan simbol dalam menyelesaikan masalah matematika padahal maksud yang ingin mereka sampaikan sudah benar, tetapi timbul miskonsepsi bagi pembaca hasil penyelesaian mereka.