

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Dewasa ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat sehingga sangat dibutuhkan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi dalam persaingan global serta dapat berinovasi disegala keadaan. Untuk mewujudkan hal tersebut dibutuhkan suatu pendidikan yang dapat meningkatkan kemampuan seseorang untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan sumber daya yang ada sehingga dapat beradaptasi dengan kehidupan yang selalu berkembang dan kompetitif. Dalam hal ini diperlukan peningkatan mutu pendidikan, salah satunya pendidikan matematika¹. Karena kemajuan ini tidak lepas dari peran matematika sebagai “ilmu dasar” dalam perkembangan IPTEK, oleh karena itu, penting bagi semua orang untuk mendapat pendidikan matematika yang baik agar mampu berkompeten serta berinovasi dalam persaingan global.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan yang sangat penting dalam penguasaan IPTEK². Hal ini tidak lepas dari asal mula matematika, yaitu matematika terbentuk dari buah hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Dalam hal ini pendidikan matematika perlu diberikan kepada siswa sebagai dasar penguasaan IPTEK dengan meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, analisis, sistematis, serta kemampuan dalam mengambil keputusan³. Sebagaimana

¹ Annisa Addina Pohan, "Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di MTs. Swasta Aisyiyah Sumatera Utara," dalam jurnal matematika 151, no. 2 , (2018): 1

² Hasratuddin, "Permasalahan Pembelajaran Matematika Sekolah Dan Alternatif Pemecahannya", dalam *Jurnal Matematika* 4, no. 1 (2008): 67

³ Dyah Retno, dkk, "Pentingnya Penalaran Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika", dalam *jurnal PRISMA* 1 (2018): 588

siswa diajarkan tentang konsep matematika dan selanjutnya siswa dilatih untuk mengembangkan dan mengaplikasikan konsep tersebut kedalam permasalahan matematis, seperti permasalahan matematis tingkat tinggi dalam bentuk soal HOTS.

Dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*)⁴. Dalam hal ini, dengan kemampuan memecahkan masalah sudah mencakup seluruh aspek kemampuan dasar. Oleh karena itu, kemampuan berpikir logis dan kritis dalam memecahkan masalah merupakan salah satu bagian terpenting dalam pembelajaran matematika, karena dengan kemampuan tersebut siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman serta keterampilan untuk diterapkan saat memecahkan masalah yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Namun, kemampuan berpikir logis dan kritis siswa Indonesia dalam menyelesaikan masalah matematika masih belum sesuai dengan target. Hal ini dapat dilihat dari pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia di bidang matematika telah menurun di dunia internasional. Hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 yang diterbitkan pada maret 2019 lalu menunjukkan bahwa pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia di bidang matematika menurun, dikarenakan siswa Indonesia masih dominan pada kemampuan menghafal dalam pembelajaran matematika⁵. Padahal dalam suatu pembelajaran, siswa diharapkan dapat melaksanakan proses mengingat, memahami, mengaplikasikan,

⁴ R. Musriadi, *Model Pembelajaran Matematika Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self-Concept Siswa MTs*, (Bandung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal. 2

⁵ Kemendikbud, "Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas," dalam <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>, diakses pada 3 juli 2021 pukul 22:34 WIB

menganalisa, mengevaluasi, dan mencipta⁶. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan berdasarkan Taksonomi Bloom. Dalam survei tersebut pada kategori literasi matematika, Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379. Turun dari peringkat 63 pada tahun 2015⁷.

Berikut tabel capaian hasil literasi matematika peserta didik Indonesia dari OECD⁸:

Table 1.1 Capaian Hasil Literasi Matematika Peserta Didik Indonesia

Tahun pelaksanaan	Peserta	Peringkat Indonesia	Skor Indonesia	Skor tertinggi	Skor terendah
2000	41	39	367	560 (Hongkong)	292 (Peru)
2003	40	38	360	550 (Hongkong)	356 (Brazil)
2006	57	50	391	549 (Taiwan)	311 (Kyrgyztan)
2009	65	60	371	600 (China)	331 (Kyrgyztan)
2012	65	64	375	613 (China)	368 (Peru)
2015	70	63	386	564 (Singapore)	328 (Republic Dominika)
2018	79	73	379	569 (Singapore)	325 (Republic Dominika)

Masih rendahnya peringkat Indonesia dalam studi PISA ini dapat disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penyebab antara lain rendahnya kemampuan berpikir kritis dan logis siswa dalam menyelesaikan soal-soal tipe HOTS sehingga membuat banyak siswa yang mengeluhkan materinya terlalu sulit dan belum pernah diajarkan di sekolah. Adapun kemampuan berpikir kritis siswa tidak secara alami

⁶ Nur Fajriana Wahyu Ardiani, dkk, "Pembelajaran Tematik dan Bermakna dalam Perspektif Revisi Taksonomi Bloom" dalam *Jurnal Satya Widya* 29, no. 2 (2013): 93

⁷ SIDU, "Ini Dia Hasil Survei PISA Tentang Kualitas Pendidikan Di Indonesia Dalam 3 Tahun Terakhir," dalam <https://ayomenulis.id/artikel/ini-dia-hasil-survei-pisa-tentang-kualitas-pendidikan-di-indonesia-dalam-3-tahun-terakhir>, diakses 5 juni 2021 Pukul 15:32 WIB

⁸ Suryaningrum, *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*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 3

diperoleh setiap individu sehingga peran seorang pendidik sangat penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan memiliki kemampuan berpikir kritis, siswa akan mampu dalam mengambil keputusan dan penilaian berdasarkan bukti yang valid dan masuk akal (*logic*)⁹.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan logis siswa adalah kemampuan matematika siswa. Menurut Luvia kemampuan memecahkan masalah matematika adalah kecakapan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal yang ditinjau dari penyelesaian yang diberikan siswa¹⁰.

Adapun kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terutama faktor internal meliputi kemampuan pengetahuan awal, apresiasi matematika, dan kecerdasan logis matematis¹¹. Apabila kemampuan pengetahuan awal siswa tidak baik, maka untuk melanjutkan ke materi pokok akan sangat sulit. Pengetahuan awal yang belum dimiliki siswa nantinya akan berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada materi berikutnya. Selain pengetahuan awal, faktor internal lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu apresiasi matematika dan kecerdasan logis matematis¹².

Jika seorang siswa menghadapi suatu soal matematis, maka terdapat beberapa kemungkinan yang terjadi pada siswa, yaitu siswa akan langsung mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya tetapi tidak langsung berkeinginan (berminat) untuk menyelesaikan soal itu, mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya dan berkeinginan untuk menyelesaikannya, tidak mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya akan tetapi berkeinginan untuk menyelesaikan soal itu tidak mempunyai

⁹ *Ibid.*

¹⁰ Rian Ika Pesona dan Tri Nova Hasti Yinianti, "Deskripsi Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Level Taksonomi Solo" dalam *Jurnal GENTA MULIA IX*, No. 1, (2018): 99-100

¹¹ Putu Eka Irawan, dkk, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, Dan Kecerdasan Logis Matematis" dalam *Prosiding S2 Prosiding Seminar Nasional MIPA*, (2016): 70

¹² *Ibid.*

gambaran tentang penyelesaiannya dan tidak berkeinginan untuk menyelesaikan soal itu¹³. Dalam hal ini, seorang guru atau pendidik harus pintar-pintar dalam menstimulus siswa agar mau dan mampu berpikir secara kritis dan logis dalam menyelesaikan suatu soal matematika yang diberikan, dengan stimulus yang tepat siswa akan dapat dan mampu menyelesaikan soal yang sulit tanpa mengeluh soal terlalu sulit atau belum pernah diajarkan sehingga proses kognitif dapat terlaksana dengan baik.

Dengan kemampuan berpikir kritis dan logis dalam menyelesaikan suatu soal matematika, terutama soal HOTS, akan menjadikan peserta didik mampu dan terampil dalam berpikir rasional tentang masalah yang dihadapi, lalu mampu mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang masalah tersebut, meliputi metode-metode pemeriksaan atau penalaran yang akan digunakan dalam mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan¹⁴. Terkhusus dalam kemampuan berpikir logis akan menjadikan seseorang mampu menyimpulkan hasil tertentu yang dicapai dari berpikir kritis dengan menerapkan argumentasi dari dasar pemikiran yang digunakan sehingga peserta didik tidak hanya mampu dalam berpikir tingkat tinggi namun juga mampu mempresentasikan hasil pemikiran berdasarkan aturan, pola atau logika tertentu sehingga diperoleh kebenaran secara rasional.

Dalam penelitian sebelumnya terkait kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS menunjukkan bahwa siswa hanya dapat memberikan penjelasan sederhana terkait soal yang diberikan, siswa mampu mengidentifikasi asumsi, dapat menentukan strategi dan taktik, namun siswa belum mampu memberikan kesimpulan dari solusi yang

¹³ Aries Yuwono, "Problem Solving Dalam Pembelajaran Matematika," dalam *jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 145

¹⁴ Eny Sulistiani dan Masrukan, "Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA" dalam *Prosiding S2 Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, (2016): 608

diperoleh¹⁵. Dalam hal ini kemampuan berpikir kritis siswa/siswi masih rendah dan belum memenuhi standar kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom sehingga sangat mempengaruhi terhadap kemampuan matematika siswa.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Qur'an Al Karim pada bulan September 2021 pada kegiatan pembelajaran, kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi diagram venn masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang tidak mampu memahami maksud dari soal, salah penggunaan rumus, bahkan ada yang tidak mengerti sama sekali mengenai penyelesaian soal tersebut padahal siswa sudah dipersilahkan untuk membuka buku (*Open Book*). Hal ini dikarenakan siswa kurang mampu menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis yang dimilikinya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru, beliau mengatakan bahwa banyak siswa yang mengalami penurunan kemampuan matematika setelah adanya pandemi, yang mana selama kondisi pandemi pembelajaran dilaksanakan secara daring. Adapun kemampuan matematika siswa kelas VIII setara dengan kemampuan matematika siswa kelas VI. Dalam hal ini, pendidikan di sekolah harus mampu bekerja lebih keras untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan logis siswa sehingga siswa memiliki kemampuan matematika yang memenuhi standar kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum 2013.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dikemukakan diatas, maka fokus penelitiannya sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis dan logis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS?

¹⁵ Ida Riskiana Dewi, *Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS ditinjau Berdasarkan Gender Materi Teorema Pythagoraskelas VIII MTsN 2 Tulungagung*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2020), hal. 97

2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis dan logis siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal HOTS?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kritis dan logis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal HOTS?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai, yaitu:

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS
2. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal HOTS
3. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal HOTS

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat guna untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan logis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS yang ditinjau dari kemampuan matematika siswa.

2. Secara Praktis

a. Bagi siswa

Dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa, baik kemampuan dalam menyelesaikan soal HOTS maupun kemampuan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

b. Bagi guru

Dapat membantu tugas guru dalam mengatasi masalah siswa khususnya dalam hal berpikir kritis dan logis dalam menyelesaikan

soal HOTS dan dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika.

c. Bagi sekolah

Dapat memberi sumbangsih dalam usaha perbaikan pembelajaran matematika di sekolah serta memperbaiki kualitas profesionalitas guru di Indonesia.

d. Bagi peneliti

Sebagai bekal menjadi calon guru dan sebagai bahan pemikiran yang lebih mendalam akan pentingnya kemampuan berpikir kritis dan logis dalam belajar matematika maupun dalam kehidupan nyata, karena tuntutan pada masa ini semakin kompleks sehingga diperlukan untuk menjadi individu yang berkompeten.

e. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi rujukan, petunjuk, dan arahan bagi penelitian selanjutnya.

E. Penegasan Istilah

Penegasan ini disusun sebagai upaya untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami konsep judul ini, perlu dikemukakan penegasan istilah sebagai berikut:

3. Secara Konseptual

a. Kemampuan

Kemampuan (*ability*) dalam arti psikologi adalah daya pikir atau nalar seseorang untuk melakukan tindakan tertentu baik fisik maupun mental¹⁶.

b. Berpikir kritis

Berpikir kritis adalah berpikir rasional tentang sesuatu, kemudian mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang sesuatu tersebut yang meliputi metode-metode pemeriksaan atau penalaran

¹⁶ Maryudi, *Kemampuan, Kecerdasan, & Kecakapan Bergaul*, (Jakarta: Restu Agung, 2006), hal. 83

yang akan digunakan untuk mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan¹⁷.

c. Berpikir logis

Berpikir logis adalah suatu proses berpikir dalam menarik kesimpulan berupa pengetahuan berdasarkan fakta yang ada dengan menggunakan argumen yang sesuai dengan aturan dalam menyelesaikan masalah hingga didapat suatu kesimpulan¹⁸.

d. Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Menurut Widana soal HOTS adalah soal yang tidak hanya mengukur dimensi faktual, konseptual atau prosedural saja, tetapi juga mengukur dimensi metakognitif¹⁹.

e. Kemampuan matematika

Kemampuan matematika adalah kesanggupan atau kecakapan siswa dalam menguasai suatu keahlian untuk digunakan dalam memecahkan berbagai macam permasalahan matematika²⁰.

4. Penegasan Operasional

Berdasarkan definisi penegasan secara konseptual diatas, maka penegasan secara operasional antara lain:

a. Kemampuan

Kemampuan merupakan daya pikir atau nalar seseorang dalam melakukan tindakan tertentu baik fisik maupun mental. Kemampuan juga dapat di maknai sebagai keahlian yang dimiliki oleh seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang didapat dari suatu pengalaman.

b. Berpikir kritis

¹⁷ Eny Sulistiani dan Masrukan, "Pentingnya ...," hal. 608

¹⁸ Mustafa A.H. Ruhama, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2020): 82

¹⁹ Valentine Novita Asthereni Putri, *Analisis High Order Thinking Skill (HOTS) Calon Guru Pada Permasalahan Turunan Dan Penerapannya*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 17

²⁰ Rian Ika Pesona dan Tri Nova Hasti Yinianti, "Deskripsi Kemampuan ...," hal. 99

Berpikir rasional tentang masalah yang dihadapi dan mengumpulkan informasi tentang masalah tersebut, meliputi metode-metode pemeriksaan atau penalaran yang akan digunakan dalam mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan.

c. Berpikir logis

Kemampuan dalam menyimpulkan hasil tertentu yang dicapai dengan menerapkan argumentasi dari dasar pemikiran yang digunakan, sehingga proses penalaran ini dapat mencapai kesimpulan yang sesuai dengan aturan atau pengetahuan yang ada.

d. Soal HOTS

Soal yang mengukur segala aspek kognitif, termasuk dimensi metakognitif, Adapun dimensi metakognitif memuat kemampuan menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah (*problem solving*), memilih strategi pemecahan masalah, menemukan metode baru, berargumen dan pengambilan keputusan yang tepat.

e. Kemampuan matematika

Kemampuan atau kecakapan siswa dalam menguasai konsep matematika untuk menyelesaikan soal matematika yang ditinjau dari jawaban yang diberikan siswa.

F. Sistematika Pembahasan

Skripsi dengan judul “Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII SMP Qur’an Al Karim Trenggalek” memuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian ini terdiri atas: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, kata pengantar,

halaman daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, dan halaman abstrak.

2. **Bagian Utama**

Bagian ini merupakan bagian inti dari penelitian yang terdiri dari enam bab, adapun penjelasannya sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, memuat uraian mengenai: a) Konteks penelitian, b) Fokus penelitian, c) Tujuan penelitian, d) Kegunaan penelitian, e) Penegasan istilah, dan f) Sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka, memuat uraian tentang: a) Kajian teori, b) Penelitian terdahulu, dan c) Paradigma penelitian.

BAB III Metode Penelitian, memuat uraian tentang: a) Rancangan penelitian, b) Kehadiran peneliti, c) Lokasi penelitian, d) Sumber data, e) Teknik pengumpulan data, f) Teknik analisis data, g) Pengecekan keabsahan data, dan h) Tahapan-tahapan penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian, memuat uraian tentang: a) Dikripsi data, b) Analisis data, dan c) Temuan penelitian.

BAB V Pembahasan, memuat uraian tentang pembahasan penelitian yang berisi paparan data dan temuan penelitian.

BAB VI Penutup, bab ini terdiri dari: a) Kesimpulan dan b) Saran.

3. **Bagian Akhir**

Bagian akhir dari skripsi ini memuat: a) Daftar rujukan, b) Lampiran-lampiran, dan c) Daftar riwayat hidup.