

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan proses sistematis untuk mengembangkan seluruh potensi manusia, baik secara intelektual maupun spiritual, guna membentuk pribadi yang utuh dan berkualitas.¹ Tujuan pendidikan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat.² Proses ini mencakup dua dimensi utama yaitu penguasaan pengetahuan dan keterampilan, serta pembentukan karakter moral yang berlandaskan nilai-nilai ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.³

Hal ini sejalan dengan firman Allah dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadalah ayat 11:⁴

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya: “Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” (QS. Al-Mujadalah: 11).

¹ Ahmad Zuhdi, Firman Firman, and Riska Ahmad, “The Importance of Education for Humans,” *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling* 6, no. 1 (2021): 23, <https://doi.org/10.23916/08742011>.

² Republik Indonesia. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Pasal 3. (Jakarta: Kementerian Hukum dan HAM 2003)

³ Ahmad Zuhdi, Firman Firman, and Riska Ahmad, “The Importance of Education for Humans,” *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling* 6, no. 1 (2021): 28, <https://doi.org/10.23916/08742011>. Zuhdi, Firman, and Ahmad, 28.

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Jakarta: PT. Bumi Restu, 2019), QS. Al-Mujadalah [58]: 11.

Ayat tersebut menegaskan bahwa Islam menempatkan ilmu pengetahuan pada kedudukan yang tinggi, sehingga proses pendidikan menjadi sarana penting untuk mengembangkan potensi manusia secara menyeluruh. Pembelajaran menjadi pusat utama dari proses pendidikan di sekolah. Salah satu mata pelajaran yang sangat berperan penting dalam melatih kemampuan berpikir siswa adalah matematika. Matematika tidak hanya berfokus pada hasil akhir, melainkan juga menekankan proses berpikir yang logis, sistematis, dan kritis dalam memecahkan masalah.

Pemecahan masalah menjadi inti dari pembelajaran matematika, karena melalui kegiatan ini kemampuan berpikir matematis siswa dapat diukur dan diidentifikasi dengan jelas.⁵ Namun, pada kenyataannya banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya soal berbentuk cerita. Kesulitan tersebut tidak hanya terjadi pada saat menyusun model matematika tetapi juga pada proses pengerjaan hingga mencapai hasil akhir dari siswa.⁶

Salah satu teori belajar yang berhubungan dengan pengolahan informasi adalah teori belajar siberetik. Teori ini menekankan bahwa keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah, termasuk masalah matematika seperti Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sangat

⁵ Artha Taruji Borneo Hutagaol, Jamilah Jamilah, and Muchtadi, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis," *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains* 13, no. 2 (2024): 121, <https://doi.org/10.31571/saintek.v13i2.7734>.

⁶ Siti Sanidah and Tina Sri Sumartini, "Kesulitan Siswa Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Spldv Dengan Menggunakan Langkah Polya Di Desa Cihikeu," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu* 1, no. 1 (2022): 16, <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i1.1912>.

ditentukan oleh efektivitas sistem informasi yang mereka gunakan.⁷ Artinya, bagaimana informasi diterima, diproses, disimpan, dan kemudian diakses kembali akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini selaras dengan pandangan bahwa belajar matematika yang efektif memerlukan sistem pemrosesan informasi yang terstruktur dengan baik.⁸

Menurut Norbert Wiener, siberetik adalah kajian ilmiah tentang bagaimana manusia dan hewan mengatur tindakannya sendiri.⁹ Pengaturan tersebut dilakukan dengan cara menerima informasi melalui komunikasi. Informasi yang diterima kemudian digunakan sebagai umpan balik untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan sudah benar atau perlu diperbaiki. Dengan cara ini, sistem dapat memperbaiki dan mengarahkan kembali tindakannya agar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Pask dan Scott, sebagai tokoh dalam aliran Siberetik, mengidentifikasi dua tipe berpikir yang berbeda dalam proses pembelajaran. Pertama *serialist*, yaitu tipe berpikir yang cenderung menggunakan pendekatan parsial/lokal. Pemikir serial memproses informasi secara bertahap, berkonsentrasi pada satu topik terlebih dahulu sebelum menghubungkannya dengan konsep lain. Kedua *wholist* yaitu tipe berpikir yang menggunakan pendekatan global. Pemikir holistik cenderung

⁷ Edward Harefa et al., *Buku Ajar: Teori Belajar Dan Pembelajaran*, 2024, 162.

⁸ Husna Ibrahim, Rahmi Wirdayani Adelia, and Rora Rizky Wandini, "Analisis Kemampuan Pendekatan Terstruktur Yang Mempengaruhi Dalam Pemecahan Masalah Matematika," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 8, no. 1 (2023): 1498.

⁹ Norbert Wiener, *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Second Edi (Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press, 1961), 11.

langsung melihat keterkaitan antar-topik sejak awal pembelajaran dan membangun pemahaman menyeluruh terlebih dahulu sebelum beralih ke tingkat yang lebih spesifik atau detail.¹⁰

Kemampuan berpikir siberetik sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa untuk mengontrol, meregulasi, dan menyesuaikan proses berpikirnya dalam memecahkan masalah. Namun, hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), khususnya dalam merencanakan langkah penyelesaian dan memeriksa kembali hasilnya.

Berdasarkan hasil observasi awal, sebagian siswa kelas VIII-C MTsN 2 Tulungagung masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah SPLDV, terutama dalam memahami informasi pada soal, menentukan langkah penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Selain itu, tampak adanya perbedaan cara siswa dalam menyelesaikan soal. Sebagian siswa menunjukkan penyelesaian yang bertahap dan runtut, sedangkan sebagian lainnya cenderung melihat permasalahan secara menyeluruh sebelum menentukan langkah penyelesaian. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perbedaan gaya berpikir siswa diduga berkaitan dengan kemampuan berpikir siberetik mereka dalam menyelesaikan masalah matematika.

¹⁰ Mia Kustianingsih, "Profil Berpikir Siberetik Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir Serialist Dan Wholist" (Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019), 4.

Dengan demikian penelitian ini difokuskan pada kemampuan berpikir siberetik siswa yang ditinjau dari gaya berpikir *serialist* dan *wholist* dalam menyelesaikan masalah SPLDV. Kemampuan berpikir siberetik tersebut dianalisis berdasarkan indikator adaptif, reflektif, dan terkontrol. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII-C MTsN 2 Tulungagung dengan subjek penelitian sebanyak enam siswa, yang terdiri atas tiga siswa dengan gaya berpikir *serialist* dan tiga siswa dengan gaya berpikir *wholist*.

B. Fokus dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dijelaskan, maka fokus penelitian ini adalah:

Mendeskripsikan kemampuan berpikir siberetik siswa ditinjau dari gaya berpikir *serialist* dan *wholist* berdasarkan indikator adaptif, reflektif dan terkontrol dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas VIII-C MTsN 2 Tulungagung

Berdasarkan fokus penelitian yang sudah dijelaskan, maka pertanyaan penelitian yang ditemukan adalah:

1. Bagaimana kemampuan berpikir siberetik siswa dengan gaya berpikir *serialist* dalam menyelesaikan masalah SPLDV di kelas VIII-C MTsN 2 Tulungagung?

2. Bagaimana kemampuan berpikir sibernetik siswa dengan gaya berpikir *wholist* dalam menyelesaikan masalah SPLDV di kelas VIII-C MTsN 2 Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini jika ditinjau dari konteks penelitian dan fokus penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir sibernetik siswa dengan gaya berpikir *serialist* dalam menyelesaikan masalah SPLDV di kelas VIII-C MTsN 2 Tulungagung.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir sibernetik siswa dengan gaya berpikir *wholist* dalam menyelesaikan masalah SPLDV di kelas VIII-C MTsN 2 Tulungagung.

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian pendidikan matematika, khususnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir sibernetik siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman mengenai bagaimana kemampuan berpikir sibernetik siswa ditinjau dari gaya berpikir *serialist* dan *wholist* berdasarkan indikator adaptif, reflektif, dan terkontrol.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa mengenali proses berpikirnya dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat lebih memahami cara mengolah informasi, menentukan strategi, dan meninjau kembali hasil penyelesaian sesuai dengan kecenderungan gaya berpikirnya.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru dalam memahami kemampuan berpikir sibermetik siswa saat menyelesaikan masalah matematika. Dengan mengetahui kecenderungan gaya berpikir *serialist* dan *wholist* pada siswa, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik siswa serta membantu mereka dalam mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara lebih efektif.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi sekolah dalam mendukung proses pembelajaran matematika yang lebih efektif. Temuan penelitian ini dapat dijadikan salah satu bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan bahan kajian bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis, terutama yang berkaitan dengan kemampuan berpikir siberetik, gaya berpikir *serialist* dan *wholist*, serta penyelesaian masalah matematika pada materi SPLDV.

E. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dan kesalahan penafsiran pada penelitian ini, peneliti memberikan penegasan istilah sebagai berikut:

1. Secara Konseptual
 - a. Kemampuan Berpikir Siberetik

Kemampuan berpikir siberetik adalah kemampuan individu dalam mengolah informasi secara terarah melalui mekanisme kontrol dan umpan balik untuk menyelesaikan masalah. Pengertian ini disusun berdasarkan konsep siberetika Norbert Wiener yang menekankan kontrol, komunikasi, dan *feedback* dalam suatu sistem.¹¹

- b. Gaya Berpikir *Serialist* dan *Wholist*

Gaya berpikir *serialist* merupakan kecenderungan siswa dalam memahami dan mengolah informasi secara bertahap, runtut, dan sistematis. Gaya berpikir *wholist* merupakan kecenderungan siswa dalam

¹¹ Wiener, *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*, 11. Wiener, 11.

memahami dan mengolah informasi secara menyeluruh dengan melihat gambaran umum terlebih dahulu sebelum masuk ke bagian yang lebih rinci.¹²

c. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah merupakan proses menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mengatasi hambatan untuk mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai secara langsung¹³

d. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah kumpulan persamaan linear dua variabel (biasanya berupa variabel x dan y) yang mempunyai solusi atau penyelesaian.¹⁴

2. Secara Operasional

Secara operasional, kemampuan berpikir siberetik dalam penelitian ini diartikan sebagai kemampuan siswa dalam mengolah informasi saat menyelesaikan masalah SPLDV, yang dianalisis berdasarkan indikator adaptif, reflektif, dan terkontrol. Data mengenai kemampuan tersebut diperoleh melalui hasil tes pemecahan masalah SPLDV, wawancara, dan observasi.

¹² Gordon Pask, B C E Scott, and D Kallikourdis, *Conversation, Cognition and Learning: A Cybernetic Theory and Methodology* (Amsterdam, Oxford, New York: Elsevier Scientific Publishing Company, 1975), 54, <https://www.elsevier.com>.

¹³ George Polya, *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*, Expanded P (Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2004), 117, <https://psl.princeton.edu>.

¹⁴ Wono S, B. *Matematika 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII (K-Merdeka)*. (Jakarta: Erlangga 2023), 51.

Gaya berpikir *serialist* dan *wholist* dalam penelitian ini diartikan sebagai kecenderungan siswa dalam memproses informasi saat menyelesaikan masalah SPLDV. Gaya berpikir *serialist* ditunjukkan oleh cara penyelesaian yang bertahap, runtut, dan sistematis, sedangkan gaya berpikir *wholist* ditunjukkan oleh kecenderungan memahami masalah secara menyeluruh sebelum merinci langkah-langkah penyelesaian. Penentuan gaya berpikir siswa dilakukan melalui tes gaya berpikir yang digunakan sebagai identifikasi awal subjek penelitian.

Penyelesaian masalah dalam penelitian ini diartikan sebagai proses siswa dalam memahami soal, menentukan strategi, melaksanakan langkah penyelesaian, dan meninjau kembali hasil pada materi SPLDV.