

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di dalam kehidupan sehari-hari, seorang individu atau kelompok sering sekali mendapati suatu konflik. Konflik dapat diartikan sebagai pertentangan, perselisihan, atau percekocokan. Pada pembelajaran matematika juga terjadi konflik dalam menyelesaikan masalah matematika, salah satunya konflik kognitif. Konflik kognitif merupakan konflik yang terjadi pada pemikiran siswa tentang suatu konsep baru yang belum pernah diperoleh sebelumnya sehingga dapat menimbulkan pertentangan pada konsep awal yang telah dimiliki.¹ Menurut Mischel, konflik kognitif adalah suatu situasi di mana kesadaran individu mengalami ketidakseimbangan. Carsten, K. W., De Dreu, dan Van De Vliert, E, menjelaskan bahwa konflik kognitif adalah orientasi tugas yang muncul dari perbedaan keputusan atau pendapat.² Konflik Kognitif adalah keadaan perseptual, dimana seseorang memperhatikan perbedaan antara struktur kognitif dan lingkungan, atau diantara komponen yang berbeda (misalnya, konsepsi, kepercayaan, dan sebagainya) dari struktur kognitifnya.³ Konflik kognitif diartikan sebagai kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa agar aktif untuk mendiskusikan dua atau lebih stimulus dalam rangka untuk mencapai

¹ Isrok'atun dan Tiurlina, *Model Pembelajaran Matematika Situation-Based Learning Di Sekolah Dasar*, ed. Intan Larawati, 1st ed. (Jawa Barat, 2016).

² Dyahsih Alin Sholihah dan Widha Nur Shanti, "Alin, D., & Nur, W. (2018). Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2018).

³ Gyoungho Lee dan dkk, "Development of an Instrument for Measuring Cognitive Conflict in Secondary-Level Scienci Classes," *Journal of Research in Science Teaching* 40, no. 6 (2003).

keseimbangan ilmu pengetahuan yang lebih tinggi.⁴ Berdasarkan definisi di atas, konflik kognitif adalah suatu keadaan yang terjadi pada pemikiran setiap individu karena mengalami ketidakseimbangan yang muncul dari perbedaan keputusan atau pendapat yang saling bertentangan. Untuk mengatasi konflik kognitif, dibutuhkan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir setiap individu.

Menurut Polya, pemecahan masalah adalah suatu upaya yang dilakukan setiap individu untuk menemukan solusi dari suatu kesulitan dalam mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera.⁵ Secara umum, pemecahan masalah merupakan suatu proses penerapan pengetahuan yang telah didapat sebelumnya ke dalam situasi yang baru untuk mencapai suatu tujuan tertentu.⁶ Pemecahan masalah adalah kemampuan setiap individu untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan konsep yang telah dikuasai sebelumnya.⁷ Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka pemecahan masalah matematika merupakan suatu kemampuan untuk mencari penjelasan dan jawaban dari masalah yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Untuk memecahkan suatu masalah diperlukan solusi dengan berbagai cara untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Di dalam Al-Qur'an telah banyak dijelaskan cara untuk menyelesaikan suatu masalah yang terjadi. Salah satunya dalam firman Allah surah Al-Insyirah ayat 5-8:

⁴ A. Setyowati, B. Subali, dan Mosik, "Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7, 2011.

⁵ Wahyudi dan Indri Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*, 1st ed. (Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017).

⁶ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, 1st ed. (Jakarta: Pramadamedia Group, 2013).

⁷ Nuriana Rachmani Dewi, *Monograf Pengembangan Pembelajaran Preprospek Berbantuan TIK Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa*, ed. Andriyanto, 1st ed. (Jawa Tengah: Lakeisha, 2020)

فَازْغَبْ رَبَّكَ إِلَىٰ وَ. فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ يُسِّرَا الْعُسْرَ مَعَ إِنَّ يُسِّرَا الْعُسْرَ مَعَ فَإِنَّ

Artinya: “(5) Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. (6) Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (7) Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. (8) dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap”. (Q.S. Al-Insyirah: 5-8)⁸

Pada tafsir Al-Maraghi: Sesungguhnya tidak ada kesulitan yang tidak teratasi. Jika jiwa kita bersemangat untuk keluar dari kesulitan dan mencari jalan pemecahan menggunakan akal pikiran yang jitu dengan bertawakkal sepenuhnya kepada Allah, niscaya kita akan keluar dan selamat dari kesulitan ini. Sekalipun berbagai godaan, hambatan dan rintangan datang silih berganti, namun pada akhirnya kita akan berhasil meraih kemenangan.

Kaitan ayat di atas dengan pemecahan masalah, yaitu karena pada dasarnya masalah itu dimiliki oleh setiap individu ataupun kelompok dalam kehidupan sehari-hari begitu juga dalam memecahkan masalah matematika. Jika ingin mendapatkan hasil yang baik, siswa harus diberikan suatu masalah untuk diselesaikan. Masalah yang dimaksud bukan dibuat untuk menyulitkan siswa, tetapi melatih siswa agar berhasil dalam proses belajar. Oleh karena itu, kegiatan memecahkan masalah merupakan kegiatan yang harus ada dalam setiap pembelajaran matematika ataupun pembelajaran yang lainnya. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat diselesaikan dengan menggunakan teori Polya, salah satunya pada materi logaritma yang dapat digunakan untuk mencari besar pangkat dari suatu bilangan yang belum diketahui hasil pangkatnya.

Materi logaritma digunakan untuk penelitian kali ini karena materi logaritma mempunyai berbagai sifat-sifat yang harus dipahami dan dimengerti

⁸ “Qur’an Kemenag,” www.quran.kemenag.go.id, 2019, <https://quran.kemenag.go.id/>.

oleh siswa.⁹ Jika siswa tidak memahami sifat pada logaritma, maka sulit bagi mereka untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan logaritma.

Logaritma memiliki hubungan dengan bentuk pangkat (eksponen) karena logaritma merupakan invers atau kebalikan dari eksponen itu sendiri.¹⁰ Secara umum, logaritma adalah salah satu materi dalam pelajaran matematika yang dalam penyelesaiannya menggunakan suatu metode tertentu.¹¹ Sedangkan menurut Donald E. Knuth, logaritma merupakan kumpulan aturan yang memberikan deretan operasi yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah.¹² Berdasarkan pendapat di atas, logaritma adalah suatu invers dari perpangkatan yang diselesaikan dengan menggunakan suatu metode tertentu untuk menyelesaikan suatu masalah.

Konflik kognitif dapat dikatakan sebagai stimulus untuk mendapatkan keseimbangan baru. Ketika seseorang berada pada situasi konflik, maka ia akan menggunakan kemampuan kognitifnya untuk mengingat, mengkonfirmasi, atau mengembangkan konsep awal yang dimiliki untuk menemukan konsep baru terhadap lingkungannya.¹³ Pentingnya konflik kognitif bagi siswa yaitu untuk mengembangkan dan menghubungkan konsep dengan situasi baru dalam struktur kognitifnya. Sehingga dapat menimbulkan keseimbangan pada tahap yang lebih

⁹ Desnani Ulfa dan Kartini, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan," *Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021).

¹⁰ Marsigit dan dkk, *Matematika 1 SMA Kelas X*, ed. Suwandi and Engkus Kusnadi, 1st ed. (Yudhistira, 2008).

¹¹ Aizyah Alifia Supardi, Yesi Gusmania, dan Fitrah Amelia, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Logaritma," *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2019).

¹² Sutiono, "Logaritma: Pengertian - Rumus Dan Contoh Soal," Redaksi Haloedukasi, 2018, <https://haloedukasi.com/logaritma>.

¹³ Dasa Ismaimuza, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Sikap Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2010).

tinggi daripada keseimbangan sebelumnya untuk memperoleh kesimpulan yang sesuai dengan konsep ilmiah.¹⁴ Jadi kemampuan kognitif seseorang akan muncul apabila ia mendapatkan konflik dan ketidakseimbangan pada struktur kognitifnya yang saling bertentangan dengan konsep awal yang telah dimiliki.

Konflik kognitif muncul karena adanya suatu masalah yang hendak diselesaikan. Permasalahan yang datang pada seseorang mengakibatkan orang tersebut akan berusaha untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Sehingga dia harus menggunakan berbagai cara seperti berpikir, mencoba, dan bertanya untuk menyelesaikan masalahnya tersebut. Bahkan proses menyelesaikan masalah antara satu orang dengan orang yang lain kemungkinan berbeda. Pentingnya pemecahan masalah matematika dapat dilihat dari tujuan dan hasil akhir proses pembelajaran, karena pemecahan masalah merupakan suatu cara yang tepat untuk menerapkan pemikiran secara umum, atau dapat dikatakan bahwa pemikiran akan muncul ketika dihadapkan dengan suatu masalah.¹⁵ Ketika siswa sedang memecahkan suatu masalah, siswa akan dihadapkan dengan berbagai tantangan, salah satunya yaitu kesulitan dalam memahami persoalan karena masalah yang siswa hadapi tidak sama seperti masalah-masalah pada sebelumnya.¹⁶ Pada pemecahan masalah logaritma, siswa perlu melakukan beberapa metode dan berbagai cara untuk mendapatkan hasil yang ingin dicapai.

¹⁴ Fitri Rumbia, "Konflik Kognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat SMP Muhammadiyah Ambon" (IAIN Ambon, Ambon, 2021)

¹⁵ Nahil M. Aljaberi dan Eman Gheith, "Pre-Service Class Teacher' Ability in Solving Mathematical Problems and Skills in Solving Daily Problems," *Canadian Center of Science and Education* 6, no. 3 (2016).

¹⁶ Hesti Cahyani dan Ririn Wahyu Setyawati, "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Seminar Nasional Matematika*, 2017.

Logaritma sering digunakan untuk menyelesaikan persamaan yang bilangannya pangkatnya belum diketahui. Misal dalam suatu persamaan matematika, logaritma dapat digunakan untuk mengetahui nilai yang akan dicari pada persamaan tersebut. Logaritma juga bisa digunakan sebagai solusi dari integral yang turunannya mudah dicari jika menggunakan logaritma.¹⁷ Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memahami sifat-sifat pada logaritma agar dapat menentukan nilai dari suatu masalah yang akan dicari atau belum diketahui nilainya.

Penelitian mengenai konflik kognitif sebelumnya telah diteliti oleh beberapa peneliti yang terbagi atas 2 kategori, yaitu: kategori pertama, penelitian konflik kognitif terhadap pembelajaran, diantaranya: *Konflik Kognitif Pada Pembelajaran Pecahan di SDI Surya Buana Malang*; *Blended Learning Rotation Model Strategi Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Resiliensi Matematis Pada Siswa SMA*; *Pengembangan Soal Matematika Berbasis Konflik Kognitif Untuk Menumbuhkan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XII*; *Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dengan Teknik Think-Pair-Share Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*. Kategori kedua, penelitian konflik kognitif terhadap individu, diantaranya: *Implementasi Lembar Kerja Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Aljabar*; *Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa*; *Strategi Konflik Kognitif (Cognitive Conflicts) Dalam Mengatasi Miskonsepsi Siswa*.

¹⁷ Kasih Haryo Basuki, "Aplikasi Logaritma Dalam Penentuan Derajat Keasaman (PH)," *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2021).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di MAN Ambon, peneliti memberikan soal kepada siswa untuk melihat konflik kognitif yang terjadi pada siswa yaitu, pengenalan situasi anomali, minat, kecemasan, dan penilaian kembali situasi secara kognitif. Peneliti mencoba memberikan beberapa soal mendasar sebagai berikut:

Handwritten mathematical work showing three problems:

1. $2 \log 16 \rightarrow 2 \log 2^4 \rightarrow 2 \cdot 4 \log 2 \rightarrow 8 \log 2$

2. $3 \log 27 \rightarrow 3 \log 3^3 \rightarrow 3 \cdot 3 \log 3 \rightarrow 9 \log 3$

3. $5 \log 125 \rightarrow 5 \log 5^3 \rightarrow 5 \cdot 3 \log 5 \rightarrow 15 \log 5$

Gambar 1. 1 Hasil Kerja Siswa

Dari hasil penyelesaian di atas, menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada soal pertama. Dimana kesulitan yang dialami yakni, pada saat siswa akan mengubah 16 menjadi 2^4 . Terlihat pada hasil penyelesaiannya, siswa menebak-nebak bilangan yang tepat untuk mengubah 16 menjadi bilangan berpangkat. Pada soal kedua dan ketiga, siswa mulai menunjukkan minatnya terhadap soal karena siswa tidak ragu lagi untuk menentukan bilangan berpangkat yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal tersebut didukung dengan adanya sifat-sifat logaritma yang sebelumnya sudah diketahui oleh siswa sehingga dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal, meskipun terdapat kebingungan dan kesulitan pada soal pertama.

Pada penyelesaian soal logaritma tersebut, diharapkan siswa dapat menerapkan beberapa sifat-sifat dari logaritma. Oleh karena itu, siswa harus bisa memahami konsep dan sifat-sifat logaritma sehingga nantinya dapat menyelesaikan soal dengan mudah. Pada umumnya, kebanyakan siswa lebih tertarik pada contoh soal yang telah dikerjakan oleh guru pada saat proses pembelajaran. Namun, siswa akan mengalami kesulitan ketika mereka mencoba menyelesaikan soal tidak rutin yang belum pernah dicontohkan oleh guru ketika proses pembelajaran berlangsung.

Tidak diragukan lagi, setiap orang membutuhkan periode penyesuaian terhadap situasi baru. Oleh karena itu, mereka harus secara intelektual menyesuaikan diri dengan tuntutan pada lingkungan yang memerlukan dua proses, yaitu asimilasi (proses menafsirkan pengalaman baru) dan akomodasi (proses menyesuaikan diri dengan beberapa pengalaman baru tersebut). Karakter yang dikembangkan melalui proses adaptasi menghasilkan pembelajaran yang bertahap dan menyeluruh dalam mempengaruhi perkembangan internal seseorang. Hal tersebut dikarenakan aspek kognitif merupakan salah satu aspek yang diperoleh dengan banyak introspeksi terhadap respon yang diperoleh dari apa yang dilakukannya dan ia langsung memikirkan dan mengamatinya, maka dapat menimbulkan proses yang baik dan berkesinambungan.

Berdasarkan data empiris di atas, belum ada yang meneliti tentang konflik kognitif siswa dalam pemecahan masalah logaritma. Sehingga penelitian ini akan meneliti tentang "*bagaimana konflik kognitif siswa dalam pemecahan masalah logaritma*".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini, yaitu *"Bagaimana konflik kognitif yang terjadi pada siswa dalam pemecahan masalah logaritma?"*.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan konflik kognitif yang terjadi pada siswa dalam pemecahan masalah logaritma.

D. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat pada penelitian ini, diantaranya:

1. Manfaat bagi siswa
 - a. Memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami konsep-konsep dalam matematika khususnya pada materi logaritma.
 - b. Mengembangkan potensi dalam diri siswa mengenai hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya.
 - c. Melatih siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi permasalahan matematika.
 - d. Menambah wawasan siswa mengenai materi logaritma dengan menghubungkannya pada materi perpangkatan.
 - e. Mendapatkan sesuatu yang baru yang kemudian dapat dipelajari dan diselesaikan dengan penjelasan yang benar.
2. Manfaat bagi peneliti
 - a. Menambah wawasan mengenai konflik kognitif yang terjadi pada siswa dalam memecahkan masalah logaritma.

- b. Siswa dapat membantu memudahkan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
- c. Membantu siswa dalam pengenalan materi logaritma disertai dengan contoh soal yang ada.

E. Definisi Istilah

Agar tidak menimbulkan penafsiran yang lain dalam penelitian ini, maka peneliti perlu menjelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Konflik kognitif adalah suatu keadaan dimana setiap individu mengalami ketidakseimbangan yang muncul dari perbedaan keputusan atau pendapat.
2. Pemecahan masalah matematika merupakan suatu kemampuan untuk mencari penjelasan dan jawaban dari masalah yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.
3. Logaritma adalah suatu invers dari perpangkatan yang diselesaikan dengan menggunakan suatu metode tertentu.