

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Definisi mengenai penalaran matematis merupakan salah satu langkah awal untuk memahami bagaimana penalaran matematis itu sendiri. Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang penting untuk dicapai siswa di sekolah. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari siswa pada setiap jenjang pendidikan (Hera & Sari, 2015). Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 tentang Standar Isi, disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika agar siswa menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan ide dan pernyataan matematika (Depdiknas, 2006), (Sumartini, 2015). Menurut Nur dalam (Kurnia Putri et al., 2019) pembelajaran matematika mencakup lima kemampuan dasar matematis yang merupakan lima standar proses yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Sehingga kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Rendahnya skor matematis Indonesia berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis adalah salah satu

bentuk pemikiran, Hardjosatoto mengatakan bahwa penalaran merupakan salah satu peristiwa dari proses berpikir, Batasan tentang berpikir adalah seperangkat variasi aktivitas mental seperti mengingat sesuatu lagi, membayangkan, menghafal, menghubungkan beberapa makna, menciptakan konsep atau menebak beberapa kemungkinan (H. Ahmad, 2016). Penalaran matematis adalah dasar untuk mendapat atau membangun pengetahuan matematis (Rizqi & Surya, 2017). Dengan mempunyai kemampuan penalaran matematis yang baik siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang membutuhkan kemampuan bernalar dengan mudah (Anisah et al., 2011). Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis adalah salah satu kemampuan matematis yang penting dan harus dikuasai oleh siswa dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan perkalian.

Penelitian terhadap kemampuan penalaran matematis sudah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, misalnya penelitian (Shakespeare, 2016), (Handayani & Mandasari, 2018), (Kurnia Putri et al., 2019), (Irawan, 2018), (Akuba et al., 2020), (Nurhayati et al., 2021), (Septya et al., 2018), dan penelitian lainnya. Diperlukan suatu tinjauan komprehensif terkait bagaimana deskripsi penelitian terhadap kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran. Untuk itu, dilakukan penelitian berupa tinjauan sistematis pada kemampuan penalaran matematis.

Kemampuan penalaran matematis ini juga dapat diintegrasikan dalam hubungan untuk menyelesaikan Perkalian dengan menggunakan gaya kognitif agar siswa dapat menguasai kemampuan yang diharapkan, sehingga nanti akan berpengaruh pada menyelesaikan Perkalian itu sendiri. Pembelajaran matematika sangat berkaitan erat dengan Perkalian dalam proses penerapannya.

Perkalian adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah nyata dalam situasi kehidupan sehari-hari yang berbeda guna memberikan informasi dalam format yang berbeda baik itu grafik, tabel, maupun bagan, kemudian menggunakan interpretasi hasil analisis untuk pengambilan keputusan (Rosalina dan Suhardi, 2020).

Dikatakan pula oleh Purwasih, dkk (2018) bahwa kemampuan Perkalian merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan, menafsirkan, dan merumuskan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memperkirakan suatu kejadian yang dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Melengkapi pendapat sebelumnya, Ekowati, dkk (2019) berpendapat bahwa Perkalian dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran. Penalaran disini berarti memahami dan menganalisis suatu pernyataan, melalui aktivitas dalam memanipulasi simbol atau bahasa matematika yang

ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat menyatakan pernyataan tersebut melalui tulisan maupun lisan.

Johnston berpendapat keterampilan Perkalian adalah keterampilan yang siswa butuh kan untuk mengidentifikasi dan mempelajari peran matematika di dunia, dan untuk mempraktikkan pengetahuan dan keterampilan secara konstruktif dan berguna dalam situasi pribadi, sosial, dan profesional. Askew et al, melihat Perkalian atau berhitung sebagai keterampilan untuk memproses, mengomunikasikan, dan menafsirkan angka dalam semua konteks. Askew juga menjelaskan, Perkalian ini diterima secara luas di sekolah-sekolah, serta guru harus pastikan belajar matematika itu bermanfaat untuk siswa saat dewasa. Kemampuan pemecahan masalah bukan hanya masalah dasar yang berkaitan dengan matematika saja, melainkan masalah dengan tingkat kompleks sekalipun dapat ditemukan solusinya jika setiap individu menguasai kemampuan literasi Perkalian tersebut. Namun kenyataannya, Perkalian siswa Indonesia di tingkat Internasional masih terbilang rendah. Hal ini dilihat berdasarkan hasil tes PISA, pada tahun 2015 Indonesia memperoleh skor PISA 386 untuk matematika dari rata-rata skor setiap negara yaitu 487. Sedangkan di tahun 2018, hasil tes PISA matematika di Indonesia mengalami penurunan yaitu 379 dari skor rata-rata 489 (Harususilo,2019). Maka dari itu perlunya hubungan yang kuat antar pendidik danpeserta didik dalam melakukan pembiasaan penalaran matematis agar dalam proses menyelesaikan Perkalian dapat berjalan dengan sesuai. Adanya gaya

kognitif ini juga diharapkan dapat menyelesaikan Perkalian yang terjadi pada peserta didik.

Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda dalam menerima dan mengolah informasi. Selain berbeda dalam tingkat kecakapan memecahkan masalah, taraf kecerdasan dan kemampuan berpikir, siswa juga dapat berbeda dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar, menerima, mengorganisasikan dan menghubungkan pengalaman mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto mengungkapkan bahwa perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolahinformasi serta pengalaman ini dikenal dengan gaya kognitif. Gaya kognitif adalah cara peserta didik yang khas dalam belajar, baik dalam menerima, mengelola, menyimpan, menggali informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajarnya.

Gaya kognitif merupakan salah satu ide baru dalam kajian psikolog perkembangan dan pendidikan. Ide ini berkembang pada penelitian mengenai bagaimana individu menerima dan mengorganisasikan informasi dari lingkungan sekitarnya. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa individu berbeda-beda dalam hal bagaimana mereka mendekati tugas eksperimental, tetapi variasi ini tidak merefleksikan tingkat inteligensi atau pola kemampuan khusus. Bahkan mereka melakukan dengan cara yang dipilih yang dimiliki individu berbeda untuk memproses dan mengorganisasi informasi dan untuk respons stimulan lingkungan menurut Woolfok & Nicolich dalam Desmita(2014:144).

Gaya kognitif bersifat statis dan secara relatif menjadi gambaran tetap tentang diriindividu menurut Riding & Douglas dalam Desmita (2014 : 145). Gaya (*style*) juga berbeda dengan kemampuan (*ability*), seperti intelegensi. Kemampuan mengacu pada isi kognisi yang menyatakan informasi apa saja yang telah di proses. Sedangkan gaya lebih mengacu pada proses kognisi yang menyatakan bagaimana isi informasi itu di proses. Atau dengan kata lain, gaya adalah cara seseorang menggunakan kemampuannya Santrock dalam Desmita (2014:145).

Menurut Tennat (1988) dalam Desmita (2014 : 145) secara sederhana mendefinisikan gaya kognitif sebagai karakter individu dan pendekatan yang konsisten untuk mengatur dan memproses informasi. Menurut Ferrari dan Starnberg (1998) dalam Desmita (2014 : 145) gaya kognitif merujuk pada cara dominan atau tipikal anak-anak menggunakan kemampuan kognitif mereka di berbagai situasi, ketika situasi cukup kompleks untuk memungkinkan berbagai respons.

Kemampuan kognitif dalam menggali ide matematika, melatih penalaran, dan berkreasi memecahkan suatu masalah. Peneliti lain juga berpendapat bahwa gaya kognitif (*cognitive style*) dapat disimpulkan sebagai suatu karakteristik atau ciri khusus seseorang dalam melibatkan kemampuan kognitif lainnya dalam bagaimana individu menerima, menyimpan, mengolah dan menyajikan informasi dengan tingkat konsistensi yang tinggi yang akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas individu baik secara langsung maupun tidak langsung. Berdasarkan pada

beberapa definisi di atas, dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasikan dan memproses informasi, dan seterusnya). Yang bersifat konsisten dan berlangsung lama. Jadi, setiap individu memiliki gaya kognitif yang berbeda dalam memproses informasi atau menghadapi suatu tugas dan masalah tertentu, sebab individu yang berbeda dengan gaya kognitif yang sama belum tentu memiliki tingkat intelegensi atau kemampuan yang sama. Apalagi individu dengan gaya kognitif berbeda, cenderung berbedaan tingkat intelegensi dan kemampuan yang dimilikinya lebih besar.

Banyak para ahli yang membedakan jenis gaya kognitif namun gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) yang dikemukakan oleh Witkin (1997) yang akan menjadi fokus penelitian. Untuk mengklasifikasi siswa dalam kelompok *Field dependent* dan *Field Independent* digunakan test *GEFT* (*Group Embede Figure Test*) yang dikembangkan oleh Witkin. Tes *GEFT* adalah tes di mana setiap individu diarahkan untuk mencari serangkaian bentuk yang sederhana yang berada dalam bentuk yang lebih kompleks dan lebih besar, didesain sedemikian rupa sehingga memasukkan atau menyembunyikan bentuk sederhana, Keandalan dan validitas instrumen ini telah terbukti oleh sejumlah penelitian selama bertahun tahun. Phiters (2002) mendefinisikan gaya kognitif sebagai strategi yang relative stabil, pilihan dan sikap yang

menunjukkan tipe atau kecenderungan seseorang dalam meraskan, mengingat, dan memecahkan masalah. Witkin (dalam O'Brien et al, 2001) menyatakan terdapat beberapa dimensi gaya kognitif, salah satunya adalah gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan. Beberapa penelitian mengenai gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* dan interaksinya telah dilakukan.

Almolhodaie (2002) melakukan penelitian mengenai hubungan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cara berpikir siswa *Field Independent* yang cenderung analitik dapat mendukung performa dalam memecahkan masalah matematika lebih baik dibanding siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* yang cara berpikirnya cenderung global. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan mengenai penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan Perkalian berdasarkan gaya kognitif.

B. Fokus Penelitian

Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini perlu difokuskan agar tidak terlalu luas dan menyimpang dari tujuan yang akan dicapai. Adapun fokus masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan perkalian berdasarkan gaya kognitif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan penalaran matematis siswa untuk menyelesaikan perkalian berdasarkan gaya kognitif.

D. Manfaat Kegiatan

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoretis

Temuan pada penelitian ini memberikan gambaran pada penalaran matematis siswa dalam proses belajar dan menyelesaikan perhitungan perkalian dengan berdasarkan pada gaya kognitif.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Bagi peneliti sendiri diharapkan penelitian ini akan bermanfaat dengan adanya hasil penelitian yang membantu peneliti dalam mengetahui bagaimana penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan Perkalian berdasarkan gaya kognitif.

b. Bagi Peneliti atau Pihak Lain

Dalam hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk menunjang penelitian-penelitian selanjutnya terkait penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan Perkalian berdasarkan gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*, dan juga bisa menjadikan gaya kognitif untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Juga untuk pihak lain penelitian diharapkan dapat menjadi

acuan untuk mengetahui program apa saja yang telah dilakukan oleh pihak sekolah guna menyelesaikan perkalian siswa.

E. Definisi Istilah

1. Penalaran Matematis

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang penting untuk dicapai siswa di sekolah adalah memperoleh kemampuan penalaran matematis. Matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh siswa di setiap jenjang pendidikan. Penalaran matematika mengacu pada dan dengan objek matematika yang diperlukan untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

2. Perkalian

Sangat penting bagi siswa kelas IV untuk memahami konsep perkalian secara menyeluruh karena ini adalah operasi aritmetika dasar yang memungkinkan siswa untuk menentukan jumlah kelompok atau melakukan iterasi berdasarkan angka yang diberikan. Ini akan memberikan dasar yang kuat bagi pengetahuan mereka tentang konsep matematika yang lebih rumit di masa depan.

3. Gaya Kognitif

Salah satu konsep baru yang diteliti oleh psikolog perkembangan dan pendidikan adalah gaya kognitif. Ide ini berasal dari penelitian tentang bagaimana orang menerima dan mengatur informasi dari

lingkungannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam cara orang menangani tugas eksperimental. Namun, perbedaan ini tidak mencerminkan tingkat inteligensi atau pola kemampuan tertentu. Mereka bahkan melakukannya dengan cara yang berbeda untuk setiap orang, tergantung pada cara mereka memproses dan mengorganisasi informasi dan bagaimana mereka menanggapi perubahan lingkungan.