

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir. Russeffendi dalam (Rahmah, 2013) menyatakan bahwa matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Matematika merupakan ilmu yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, ilmu tentang pengukuran, dan ilmu yang tersusun secara sistematis (Wulansari et al., 2019). Salah satu cabang dari ilmu matematika yang ditemukan adalah Statistika.

Statistika merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang prinsipnya terdapat kegiatan tentang pengumpulan data, pengolahan data, penganalisaan data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisa data (Nisa et al., 2018). Statistika sangat diperlukan didalam berbagai aktivitas dan bidang kehidupan,

terutama dalam bidang pendidikan, dari berbagai kemampuan yang perlu dimiliki pelajar adalah kemampuan penalaran dan pembuktian (Prameswari & Zulkarnaen, 2019). Moore (1997) menyatakan bahwa statistika dapat dipandang sebagai alat untuk memecahkan masalah yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari, di tempat kerja, dan di dalam ilmu pengetahuan.

Hasil PISA (*Programme For International Study Assesment*) 2012 menyebutkan hasil kemampuan statistika pada skala internasional siswa dalam menafsirkan dan menganalisis berbagai data statistik, informasi dan situasi dalam memecahkan masalah yang berbeda hanya sebesar 12,5%. Adapun untuk skala nasional yakni Indonesia sebesar 0,3% artinya hanya 3 siswa dari 1000 siswa Indonesia yang memiliki kemampuan menafsirkan dan menganalisis. Kemampuan siswa Indonesia terkait statistika juga dapat dilihat dari hasil UN yang dilakukan tiap tahunnya Pada tahun 2018/2019 daya serap matematika untuk materi statistika jenjang SMP pada soal pengetahuan dan pemahaman sebesar 66% dan soal aplikasi sebesar 30% (Kemendikbud, 2019). Angka tersebut menunjukkan nilai yang jauh dari nilai harapan. Mahdayani (2016) juga mendapatkan hasil penelitian yang sama pada penelitiannya yang dilakukan di kelas IX SMP Negeri di kota Yogyakarta, bahwa sebanyak 54,6% siswa sekolah menengah kesulitan dalam membaca dan memahami data statistika, 83,5% siswa juga kesulitan dalam mentransformasikan data, serta sebanyak 91,7 % siswa juga kesulitan dalam memproses data serta menarik kesimpulan dari data statistik yang disajikan. Hal ini juga didukung oleh Muslimah (2019) yang menyatakan bahwa tidak lebih dari

separuh siswa di Indonesia memiliki kemampuan statistika yang baik, hal ini dipengaruhi oleh kemampuan penalaran statistis.

Garfield dalam (Negara et al., 2019) menyatakan bahwa penalaran statistis adalah seseorang bernalar dengan menggunakan ide-ide statistik dan memahami informasi statistik. Penalaran statistis melibatkan hubungan suatu konsep dengan konsep yang lain (misalnya konsep ukuran pemusatan dan penyebaran atau menggabungkan ide-ide tentang himpunan data dan peluang). Penalaran statistis sangat diperlukan dalam proses berpikir siswa. Proses penalaran statistis perlu diasah dan dilatih agar siswa dalam menyelesaikan soal tidak hanya meniru contoh-contoh dan mengikuti prosedur yang telah disediakan (Rosidah, 2006). Sehingga kemampuan penalaran statistis sangat penting dalam memecahkan permasalahan statistika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan penalaran statistis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami berbagai informasi yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk juga kemampuan siswa dalam mengumpulkan, mengolah, menyajikan, mereduksi, menyimpulkan serta mempresentasikan data (Maryati, 2017). Siswa kurang tertarik pelajaran matematika khususnya bab statistika salah satu penyebab rendahnya kemampuan penalaran statistis siswa. Aktivitas belajar yang selalu berfokus pada pengajar membuat siswa kurang bersemangat dalam belajar (Wulansari et al., 2019). Kemampuan penalaran statistis siswa terbentuk karena memahami konsep statistika, memahami proses pemecahan masalah statistika, dan memahami perlunya statistika di kehidupan

nyata. Kemampuan penalaran statistis siswa bisa kita perhatikan dari kemampuan dalam pemecahan masalah yang dilakukan (Anwar et al., 2022).

Pemecahan masalah adalah suatu cara untuk memecahkan atau mencari tahu bagaimana memecahkan masalah yang muncul dengan memanfaatkan wawasan dan kemampuan yang dikuasai (Anwar et al., 2022). Zevenbergen di dalam penelitian (Ulya, 2015) menunjukkan bahwa untuk memecahkan masalah, diperlukan penguasaan dan wawasan yang cukup, dan dapat digunakan strategi penyelesaian yang berbeda saat munculnya masalah yang berbeda dari sebelumnya. Kemampuan pemecahan masalah siswa harus diusahakan supaya siswa menjumpai jalan dari berbagai masalah, baik dalam ranah matematika ataupun dalam masalah nyata yang semakin kompleks. Kemampuan penalaran statistis pada siswa berbeda berdasarkan gaya kognitif.

Penelitian Mawardi et al (2020) menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif berbeda juga memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyelesaikan soal. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa pengajar seharusnya memperhatikan gaya kognitif siswa sehingga mampu menemukan cara terbaik dalam mendesain pembelajaran yang disukai siswa. Gaya kognitif siswa perlu diketahui karena dengan mengetahui gaya kognitif masing-masing siswa dapat membantu mengidentifikasi kesulitan siswa dalam pembelajaran, sehingga dapat membantu menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Gaya kognitif merupakan penghubung antara intelegensi dan karakteristik seseorang. Gaya kognitif mengarah kepada karakteristik seseorang untuk bereaksi, mengolah, menyimpan, berpikir, dan memanfaatkan informasi dan merespon satu

atau lebih jenis keadaan lingkungan (Ulya, 2015). Witkin dalam (Nur & Palobo, 2018) mengklasifikasikan gaya kognitif terbagi dua yakni *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD). Perbedaan mendasar dari kedua gaya kognitif tersebut yaitu dalam hal kemampuan pemecahan masalah. Siswa dengan gaya kognitif FI akan menggunakan beragam cara dalam upaya merumuskan atau mengajukan masalah dari situasi yang diberikan. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif FD akan cenderung menggunakan cara atau metode yang telah ditetapkan, dipelajari, atau diketahui sebelumnya (Haloho, 2016).

Berdasarkan beberapa penelitian di bidang psikologi, ditemukan bahwa individu dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam melihat suatu masalah cenderung lebih analitis dibandingkan individu dengan gaya kognitif *Field Dependent* (Ngilawajan, 2013). Karakteristik dasar dari kedua gaya kognitif tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan kemampuan berpikir dalam pemecahan masalah matematika. Hal ini disebabkan setiap siswa memiliki tingkat perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah. Tingkat perbedaan tersebut salah satunya disebabkan oleh gaya kognitif (Muslimah, 2019).

Penelitian tentang penalaran statistis sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, seperti Hidayanto & Rahmatina (2020): Nisa et al (2018): Anwar et al (2022). Penelitian yang dilakukan oleh Hidayanto & Rahmatina (2020) untuk melihat karakteristik penalaran statistik dalam pemecahan masalah matematis. Ciri-ciri penalaran statistis adalah relasional, sintesis, pemahaman, penjelasan, inferensi, dan interpretasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terpenuhinya

karateristik penalaran statistika siswa dalam memecahkan masalah matematis. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Nisa et al (2018) untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran statistis siswa pada materi penyajian data histogram melalui pembelajaran PMRI. Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran statistis siswa pada materi penyajian data histogram melalui pembelajaran PMRI terkategori baik. Sedangkan penelitian tentang penalaran statistis berdasarkan gaya kognitif juga sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, seperti pada penelitian Anwar et al (2022) untuk melihat proses penalaran statistis pada materi peluang berdasarkan gaya kognitif dan gaya belajar.

Namun materi tentang ukuran pemusatan juga perlu diteliti. Hal ini disebabkan beberapa penerapan materi ukuran pemusatan data berkaitan dengan proses pengambilan kesimpulan. Sebelum mengambil kesimpulan terhadap suatu data, seseorang perlu bernalar untuk memastikan apakah kesimpulan yang dibuat salah atau benar. Hal ini sejalan dengan penalaran statistis yang bertujuan mengambil kesimpulan dari masalah yang diberikan. Pada kenyataannya, pemanfaatan penalaran dalam ukuran pemusatan data bukan hanya pada disiplin ilmu matematika, tetapi juga dimanfaatkan oleh disiplin ilmu lainnya. Oleh karena itu, kemampuan penalaran siswa dalam materi ukuran pemusatan data penting untuk ditingkatkan (Chasanah et al., 2019).

Berdasarkan hasil dari tes kemampuan awal penalaran statistis siswa kelas IX SMP Negeri 4 Tanjungpinang ditemukan data bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan penalaran statistis seperti

menginterpretasi data, menganalisis dan memberikan kesimpulan dari data yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penalaran statistis siswa masih kurang.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian di SMP Negeri 4 Tanjungpinang dengan judul **“Penalaran Statistis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Ukuran Pemusatan Data Berdasarkan Gaya Kognitif”**.

B. Fokus Penelitian

Agar masalah dari penelitian ini tidak meluas maka penulis menentukan fokus penelitian. Adapun fokus penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dapat dilakukan pada siswa kelas IX SMP
2. Dalam hal ini, peneliti mengambil materi ukuran pemusatan data.
3. Gaya kognitif inilah yang menjadi point penelitian dalam penelitian yaitu gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah proses penalaran statistis siswa dalam menyelesaikan masalah ukuran pemusatan data berdasarkan gaya kognitif?”

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses penalaran statistis siswa dalam menyelesaikan masalah ukuran pemusatan data berdasarkan gaya kognitif.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan teoritis mengenai kemampuan penalaran penalaran statistis siswa berdasarkan gaya kognitif.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, meningkatkan pemahaman, pengetahuan, wawasan dan menambah pengalaman pada pembelajaran yang juga memperhatikan pentingnya penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah, yang dapat dijadikan bekal untuk menjadi guru yang profesional dan berkualitas.
- b. Bagi guru, mendapatkan gambaran tentang penalaran statistis siswa berdasarkan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI), sehingga dapat membantu guru untuk merancang dan memodifikasi metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran statistis dan sesuai dengan gaya kognitif siswa dalam rangka mencapai hasil belajar yang optimal.
- c. Bagi siswa, siswa dapat mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran statistisnya dan termotivasi untuk melatih penalaran statistisnya.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai masukan, petunjuk, maupun acuan serta bahan pertimbangan yang cukup berarti bagi peneliti selanjutnya yang relevan atau sesuai dengan hasil penelitian ini.

F. Defenisi Istilah

1. Penalaran adalah suatu proses berpikir dengan menggunakan landasan logika untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta (premis) yang telah dianggap benar.
2. Penalaran statistis adalah cara bernalar dengan menggunakan ide-ide statistik dan memahami informasi statistik. Penalaran statistis melibatkan hubungan suatu konsep dengan konsep yang lain (misalnya konsep ukuran pemusatan dan penyebaran atau menggabungkan ide-ide tentang himpunan data dan peluang).
3. Gaya kognitif ialah mengacu pada karakteristik seseorang untuk bereaksi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi dalam menanggapi satu atau lebih jenis situasi lingkungan. Gaya kognitif terdiri atas dua macam, yaitu Gaya Kognitif *Field Independent* dan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD).