

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kecakapan numerasi menjadi salah satu kompetensi esensial yang wajib diinternalisasi oleh setiap peserta didik guna menyelesaikan soal transformasi geometri karena dalam penyelesaiannya peserta didik tidak hanya diminta untuk menghitung tetapi mampu memahami, menggunakan dan menafsirkan matematika. Menurut Kurniasih (2024) menegaskan bahwa cakupan kemampuan numerasi matematis melampaui kecakapan komputasi dasar aljabar belaka. Kompetensi ini sejatinya mengintegrasikan pluralitas keahlian adaptif, seperti mengalkulasi dan mengevaluasi data statistika, mengonseptualisasikan orientasi ruang (bentuk, posisi, dan spasial), hingga memformulasikan argumen kritis sewaktu mengolah ragam sajian kuantitatif di kehidupan nyata. Menurut kamus besar bahasa Indonesia transformasi geometri adalah pemetaan setiap koordinat titik pada suatu bangun menjadi koordinat lain yang menghasilkan perubahan pada bentuk, posisi, atau ukurannya.

Selaras dengan penelitian Wati dan Nurcahya (2023) tujuan mendasar dari penyelenggaraan pembelajaran geometri adalah untuk memberikan pematapan terhadap kecakapan numerasi peserta didik, menstimulasi kapasitas interaksi matematis, serta membangun fondasi berpikir logis secara matematis. Secara spesifik, materi transformasi dalam pembelajaran geometri menuntut peserta didik untuk mengaplikasikan kecakapan numerasi mereka guna mengalkulasi titik koordinat hasil pergeseran (translasi), pencerminan (refleksi), perputaran (rotasi), maupun perkalian ukuran (dilatasi) secara akurat. Selain itu, numerasi berperan penting dalam memfasilitasi peserta didik saat memahami berbagai bentuk representasi matematika mulai dari visualisasi gambar, sajian tabel, hingga simbol-simbol koordinat, sekaligus membangun penalaran yang logis dalam mengevaluasi ketepatan hasil transformasi tersebut. Oleh karena itu, topik transformasi geometri ini dapat dimanfaatkan sebagai instrumen nyata untuk mengasah sekaligus mengukur sejauh mana tingkat kemampuan numerasi yang dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi awal dengan metode wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran matematika di SMK Negeri 5 Kuningan, diketahui bahwa sekolah telah mengadopsi strategi ganda untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik. Strategi ini menyinergikan intervensi intrakurikuler dengan program pembiasaan intitusional. Praktik intrakurikuler yang dijalankan pendidik berupa pengintegrasian matematika kontekstual yang dipecah ke dalam tiga tahapan berkesinambungan. Proses tersebut diawali dengan tahapan apersepsi guna mengaitkan materi terhadap fenomena riil, disusul oleh penanaman pemahaman konseptual pada aktivitas inti kelas, dan diakhiri dengan pengukuran performa peserta didik secara formatif memanfaatkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Upaya ini selanjutnya ditopang oleh program pembiasaan sekolah berupa kegiatan numerasi terstruktur setiap Kamis pagi yang menerapkan sistem rotasi fokus mingguan antara literasi dan numerasi hal ini sejalan dengan penelitian Sari, Indrawati dan Purnama (2023) untuk mengoptimalkan daya penalaran dapat dilakukan dengan peningkatan budaya literasi dasar, salah satu literasi dasar yang dimaksud adalah literasi numerasi (Kemendikbud, 2017). Meskipun demikian, dalam implementasiya masih ditemukan permasalahan signifikan terkait kemampuan numerasi, khususnya pada materi transformasi geometri. Berdasarkan hasil observasi menunjukan bahwa 20 % peserta didik dari lima jurusan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura (ATPH), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Akuntansi dan Lembaga Keuangan (AkLK), Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO)serta Bisnis Daring dan Pemasaran (BDPn), yang mampu menyelesaikan soal transformasi geometri dengan baik. Sementara itu peserta didik dari jurusan TBSM menunjukkan persentase sekitar 40%, yang berarti terdapat peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan soal dibandingkan dengan lima jurusan lainnya.

Kemudian ditemukan ada peserta didik yang masih kesulitan dalam mengerjakan soal transformasi geometri kesulitan dalam memahami konsep dasar transformasi, kesulitan dalam refresentasi koordinat, kesalahan dalam operasi tanda (+/-), kesulitan dalam memahami soal ketika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu ditemukan ada yang sudah bisa mengerjakan soal transformasi geometri walaupun dalam pengerjaan masih mengikuti pola yang sudah diajarkan oleh guru, ada sebagian yang sudah paham dengan soal yang diberikan dan cara pengerjaannya. Sejalan dengan itu, Sri Wahyuni (2023) menguraikan bahwa problematik utama peserta didik kala

merampungkan persoalan transformasi geometri berakar pada ketidakmampuan mengaitkan internalisasi konsep matematika itu sendiri, menghubungkan materi dengan disiplin ilmu eksternal lainnya, serta merealisasikannya dalam pemecahan problematika keseharian. Hasil temuan masalah terkait yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan transformasi geometri ini sangat erat kaitannya dengan kemampuan numerasi. Semakin tinggi kemampuan numerasi peserta didik terhadap kemampuannya yang meliputi perumusan, penerapan dan penafsiran dalam persoalan matematika, maka akan semakin tinggi juga kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Mala & Setyaningsih, 2023).

Berdasarkan hasil pemaparan pemasalahan oleh salah satu guru mata pelajaran matematika peserta didik di SMK Negeri 5 Kuningan menunjukkan adanya variasi dalam menyelesaikan soal pada materi yang diberikan, kesenjangan dalam menyelesaikan soal transformasi geometri dan masih terdapat kesulitan dalam numerasi yaitu dalam memahami konsep dasar transformasi, kesulitan dalam representasi koordinat, kesalahan dalam operasi tanda (+/-), kesulitan dalam memahami soal ketika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerasi yang dimiliki peserta didik tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor dan salah satunya adalah gaya kognitif. Menurut Sofakhiroh (2024) Karakteristik gaya kognitif merepresentasikan kecenderungan serta habituasi seseorang dalam menata sekaligus memaparkan suatu informasi. Hal ini menegaskan bahwa gaya kognitif bertindak sebagai sebuah manifestasi konsisten dari kapasitas intelektual, serta menjadi metodologi personal individu dalam menginterpretasikan realitas di lingkungan sekitarnya. kedua pendapat tersebut sepakat bahwa gaya kognitif adalah ciri khas yang ada pada tiap orang saat mereka menggunakan otaknya untuk berpikir, merasakan sesuatu, mengingat, mencari jalan keluar masalah, sampai mengambil keputusan. Karakter ini sifatnya menetap dan konsisten dalam memengaruhi cara seseorang menangkap fenomena di sekitarnya, menyimpan ingatan, bernalar, hingga menghadapi hambatan hidup.

Menurut teori yang dikemukakan oleh Witkin (1977) mengklasifikasikan menjadi dua berdasarkan psikologis yaitu gaya kognitif *Field Dependent* dan gaya kognitif *Field Independent* seseorang dengan gaya kognitif *Field Dependent* memiliki beberapa karakteristik, diantaranya: berpikir secara menyeluruh, kurang mampu dalam

restrukturisasi dan lebih senang menjalankan struktur yang sudah ditetapkan, mempunyai jiwa sosial yang kuat, menunjukkan sifat baik, ramah, bijaksana, dan penuh kasih kepada orang, lebih mungkin memilih karier yang menekankan pada kemahiran komunikasi, cenderung mengikuti tujuan yang sudah ditetapkan, lebih terpengaruh oleh motivasi dari luar dan lebih memperhatikan penghargaan dari luar seperti pujian, kado, atau yang lain. Di sisi lain, dimensi *Field Independent* umumnya menunjukkan kecenderungan yang lebih independen, ambisius, dan penuh keyakinan. Sebaliknya, seseorang dengan *Field Dependent* cenderung berinteraksi terhadap lingkungan sekitar, dan memiliki kemampuan empati yang lebih baik terhadap perasaan dan pemikiran orang lain. Dengan mengetahui gaya kognitif yang dimiliki, pendidik maupun peserta didik dapat merancang kegiatan pembelajaran yang efektif dan sesuai, sehingga hasil pembelajaran matematika khususnya materi transformasi geometri akan mendapatkan hasil yang maksimal.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan dalam mengerjakan soal, transformasi geometri masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Sebagian masih meniru contoh yang telah diberikan guru, sedangkan ada pula yang sudah mampu menyelesaikan soal secara mandiri tanpa bantuan. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya variasi dalam gaya kognitif peserta didik, sebagaimana dijelaskan oleh Witkin (1977) bahwa setiap peserta didik memanifestasikan karakteristik personal yang unik dalam mengelola stimulus informasi serta merumuskan strategi pemecahan masalah.. Penelitian relevan sebelumnya telah meletakkan dasar penting bagi penelitian ini. Penelitian oleh suwito dan susanah (2024) membuktikan adanya distingsi yang rill dan signifikan terkait kapasitas penalaran kritis peserta didik dalam menuntaskan instrumen evaluasi AKM numerasi pada domain geometri dan pengukuran berdasarkan karakteristik gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD).Perbedaan tersebut mencakup aspek ketelitian, merujuk atau tidaknya pada petunjuk, serta keyakinan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Sejalan dengan hal tersebut. Katherina Estherika Anggraini (2022) menjelaskan bahwa peserta didik lebih siap menghadapi soal kehidupan sehari-hari yang digunakan sebuah aspek inti dari kemampuan numerasi sehingga peserta didik lebih mengeksplor dan lebih mudah memahami soal. Maka dari itu penulis melakukan penelitian tentang “**Analisis Kemampuan Numerasi**

Matematis Peserta Didik Pada Materi Transformasi Geometri Ditinjau dari Gaya Kognitif”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kemampuan numerasi peserta didik pada materi transformasi geometri ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*?
- 2) Bagaimana kemampuan numerasi peserta didik pada materi transformasi geometri ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent*?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Analisis

Sebagai suatu prosedur ilmiah, analisis dilakukan dengan cara menguraikan konstruk permasalahan atau objek ke dalam bagian yang lebih spesifik untuk diidentifikasi secara parsial, dievaluasi karakteristiknya, serta dirumuskan konklusinya secara terstruktur. Di dalam konteks penelitian, aktivitas analitis tersebut diimplementasikan guna memetakan, mengklasifikasikan, sekaligus mengorelasikan sekumpulan data atau variabel sehingga mampu melahirkan suatu pemahaman fenomena yang mendalam

1.3.2 Kemampuan Numerasi Matematis

Kemampuan numerasi matematis adalah kemampuan individu dalam menggunakan, memahami, menafsirkan, dan mengaplikasikan konsep bilangan, operasi hitung, simbol, serta representasi matematis lain (seperti tabel, grafik, diagram, atau persamaan) dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Kemampuan numerasi matematis bukan hanya berhitung, tetapi juga melibatkan keterampilan berpikir logis, pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan berdasarkan data dan informasi kuantitatif. Pada penelitian ini, peneliti berfokus pada kemampuan numerasi matematis peserta didik. Indikator kemampuan numerasi yang diteliti mengaplikasikan beragam angka serta simbol terkait matematika dasar guna memecahkan permasalahan dalam beragam

masalah kontekstual, mengkaji berbagai informasi yang disajikan melalui beragam bentuk (gambar dan tabel), mengambil keputusan dilakukan dengan menginterpretasikan hasil analisis.

1.3.3 Transformasi Geometri

Transformasi geometri merepresentasikan sebuah operasi yang memetakan perpindahan posisi, perubahan orientasi, maupun modifikasi dimensi suatu objek geometris pada bidang kartesius, dengan tetap mempertahankan karakteristik orisinal dari bangun tersebut. Cakupan sub materi yang diteliti dalam transformasi geometri dibagi menjadi empat meliputi: (a) translasi yang dipandang sebagai pergeseran lokasional seluruh elemen titik objek ruang ke arah koordinat tertentu; (b) refleksi yang bertumpu pada proyeksi pencerminan simetris objek terhadap garis sumbu acuan; (c) rotasi berupa perputaran sudut objek matematika yang berpusat di titik tertentu; dan (d) dilatasi yang merepresentasikan perubahan skala ukuran (reduksi maupun ekspansi) tanpa mendistorsi rupa asli bangun tersebut.

1.3.4 Gaya Kognitif

Gaya kognitif dalam penelitian ini bertindak sebagai karakteristik personal peserta didik sewaktu menginternalisasi, mengelola, hingga merekonstruksi stimulus data saat dihadapkan pada sebuah problematika. Konstruksi gaya kognitif tersebut merefleksikan adanya keberagaman orientasi individu dalam mentransformasikan gagasan, mencerna konsep, serta menuntaskan beragam persoalan matematika. Pada penelitian ini, peneliti berfokus pada dua kategori gaya kognitif yaitu gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* untuk dijadikan indikator dalam mengetahui gaya kognitif peserta didik. Pada setiap gaya kognitif memiliki karakteristik yaitu ketergantungan konteks, gaya belajar, cara berpikir, keterampilan sosial. Untuk mengetahui gaya kognitif peserta didik peneliti memberikan tes yaitu *Group Embedded Figures Test (GEFT)*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diambil oleh peneliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kemampuan numerasi peserta didik pada materi transformasi geometri ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*?
2. Mendeskripsikan kemampuan numerasi peserta didik pada materi transformasi geometri ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent*?

1.5 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1) Secara Teoritis

Luaran riset ini diproyeksikan mampu memperkaya khazanah keilmuan dan literatur empiris dalam bidang pendidikan matematika, khususnya pada materi transformasi geometri yang mengintegrasikan analisis kemampuan numerasi berdasarkan gaya kognitif siswa.

2) Secara praktis

Secara aplikatif, kontribusi riset ini ditargetkan mampu memberikan nilai guna fungsional bagi para pendidik, peserta didik, maupun civitas akademika lainnya.

3) Bagi pendidik

Memberikan instrumen diagnostik ilmiah bagi para guru matematika guna memetakan peta capaian literasi numerasi yang bervariasi berdasarkan tipologi berpikir peserta didik, sekaligus menjadi refleksi pedagogis dalam merumuskan model pembelajaran terbaik di kelas.

4) Bagi peserta didik

Berfungsi sebagai media stimulasi metakognitif bagi peserta didik untuk merefleksikan kecenderungan gaya kognitif personal mereka. Melalui pemahaman diri ini, mereka diharapkan mampu menyiasati kelemahan prosedural dan mengoptimalkan kekuatan berpikirnya dalam menuntaskan problem geometri.

5) Bagi peneliti

Menyediakan rujukan empirik kuantitatif dan kualitatif mengenai potret penalaran spasial berbasis numerasi di lapangan, sehingga dapat memicu inovasi penelitian lanjutan terkait pengembangan media ajar diferensiasi.