

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir kombinatorial merupakan salah satu keterampilan krusial dalam matematika, khususnya dalam menyelesaikan persoalan peluang, pengaturan, dan pengelompokan objek. Rezaie dan Gooya (2011) menegaskan bahwa kemampuan ini mencakup empat tahap kunci yang terdiri dari investigasi kasus, identifikasi seluruh kemungkinan secara pasti, generalisasi sistematis, serta transformasi masalah ke bentuk kombinatorial lain. Subjek dikatakan memiliki kemampuan berpikir kombinatorial apabila mampu menentukan solusi dari suatu persoalan secara mandiri dan sistematis.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan tersebut dengan realitas pembelajaran. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan guru matematika di SMK Karya Nasional Sindangkasih, ditemukan bahwa pembelajaran cenderung terbatas pada konteks rutin yang berorientasi pada jurusan. Hal ini menyebabkan subjek kurang terlatih dalam menghadapi soal non-rutin yang membutuhkan penalaran tingkat tinggi. Meskipun soal kontekstual pada materi perbandingan dan peluang telah diberikan, hanya sekitar 70% mampu memahami masalah hingga melakukan prosedur pengecekan kembali. Sebagian lainnya masih terjebak pada metode menghafal rumus tanpa pemahaman konsep yang mendalam. Kebiasaan menghafal ini menjadi hambatan signifikan ketika dihadapkan pada persoalan kombinatorial yang menuntut kemampuan mengubah masalah ke dalam bentuk baru.

Masalah kognitif tersebut berkaitan erat dengan aspek afektif peserta didik, yaitu *mathematical habits of mind* (MHoM) atau kebiasaan berpikir matematis. Menurut Costa dan Kallick (2009), MHoM merupakan pola perilaku intelektual yang mengarah pada tindakan produktif dalam menghadapi situasi bermasalah. Dalam konteks kombinatorial, MHoM berperan sebagai penggerak agar peserta didik tetap resilien dan kreatif saat merumuskan langkah-langkah penyelesaian terstruktur pada materi permutasi dan kombinasi.

Sejalan dengan hal tersebut, Andriani et al., (2017) penerapan strategi *mathematical habits of mind* berbasis masalah menunjukkan adanya keterkaitan dengan berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Lebih lanjut, Cahyasari et al. (2025) membuktikan bahwa peserta didik dengan kebiasaan berpikir yang baik mampu mencapai seluruh indikator kemampuan berpikir kombinatorial. Hal ini dipertegas oleh pendapat Widodo et al. (Ayu & Katminingsih, 2022) yang menyatakan kebiasaan berpikir yang belum berkembang secara optimal dalam proses pembelajaran dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan penalaran matematis peserta didik kurang maksimal.

Berdasarkan pentingnya keterkaitan tersebut, diperlukan kajian yang lebih mendalam untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik ditinjau dari *mathematical habits of mind* yang dimilikinya. Kajian ini dilakukan untuk mengungkap bagaimana karakteristik *mathematical habits of mind* tercermin dalam proses peserta didik memenuhi indikator kemampuan berpikir kombinatorial. Selain itu, berdasarkan penelusuran peneliti, penelitian yang secara khusus mengkaji kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik ditinjau dari *mathematical habits of mind* masih terbatas. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada analisis mendalam mengenai keterkaitan kedua variabel tersebut, yang kemudian dituangkan dalam penelitian berjudul **“Analisis Kemampuan Berpikir Kombinatorial Peserta Didik Ditinjau dari *Mathematical Habits of Mind*.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti menguraikan rumusan masalah sebagai berikut.

- (1) Bagaimana kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik dengan *mathematical habits of mind* kategori tinggi?
- (2) Bagaimana kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik dengan *mathematical habits of mind* kategori sedang?
- (3) Bagaimana kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik dengan *mathematical habits of mind* kategori rendah?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Analisis

Analisis merupakan kegiatan berpikir untuk menguraikan permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan menemukan keterkaitan antar bagian yang satu dengan yang lain sehingga mendapatkan penjelasan dari setiap bagian yang kemudian diperoleh suatu kesimpulan. Analisis bertujuan untuk menghasilkan menghasilkan suatu pemahaman yang dapat dipahami baik oleh diri sendiri maupun orang lain. Analisis berkaitan erat dengan data dimana analisis dapat dilakukan dengan mengorganisasikan data, memilah data, mengelola data, mensistesisikan data, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan untuk mengungkapkan kepada orang lain. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini berupa mendeskripsikan secara mendalam sehingga dapat lebih mudah dipahami dan disimpulkan.

1.3.2 Kemampuan Berpikir Kombinatorial

Kemampuan berpikir kombinatorial merupakan suatu kemampuan kognitif yang kompleks dan esensial dalam matematika. Secara fundamental, berpikir kombinatorial diartikan sebagai kapasitas untuk mengidentifikasi, menyusun, dan menghitung semua kemungkinan konfigurasi atau pengaturan dari objek-objek yang memenuhi kondisi tertentu tanpa harus mencacahnya satu per satu. Indikator kemampuan berpikir kombinatorial pada penelitian ini terdiri dari 5 indikator yaitu mengidentifikasi beberapa kasus, mengenali pola kasus, menerapkan pola simbol matematika, membuktikan secara matematis, mempertimbangkan masalah kombinatorial lain.

1.3.3 *Mathematical Habits of Mind*

Mathematical habits of mind atau kebiasaan berpikir matematis merupakan cara khusus untuk pendekatan masalah matematika dan berpikir mengenai konsep-konsep matematika yang menyerupai cara yang dilakukan oleh matematikawan. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) pantang menyerah atau bertahan, (2) mengatur kata hati, (3) mendengarkan pendapat orang lain, (4) berpikir luwes, (5) berpikir metakognitif, (6) berusaha bekerja teliti dan tepat, (7)

bertanya dan mengajukan masalah secara efektif, (8) memanfaatkan pengalaman untuk membentuk pengetahuan baru, (9) berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat, (10) memanfaatkan indera, (11) mencipta, berkhayal dan berinovasi (12) bersemangat dalam merespons, (13) berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko (14) memiliki humor/humoris, (15) berpikir saling bergantung, (16) belajar berkelanjutan. Untuk mengetahui indikator *mathematical habits of mind* peserta didik diberikan angket untuk dianalisis jawabannya berdasar pada kecenderungan para peserta didik dalam menjawabnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk.

- (1) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik dengan *mathematical habits of mind* kategori tinggi.
- (2) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik dengan *mathematical habits of mind* kategori sedang.
- (3) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik dengan *mathematical habits of mind* kategori rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat terhadap pengetahuan mengenai kemampuan berpikir kombinatorial dan *mathematical habits of mind* (kebiasaan berpikir matematis).

1.5.2 Manfaat Praktis

(1) Bagi Peneliti

Bagi peneliti diharapkan dapat menambah wawasan dan memberikan informasi mengenai kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik ditinjau dari

mathematical habits of mind. Selain itu, hasil penelitian ini bisa dijadikan referensi sebagai hasil penelitian yang relevan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

(2) Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pendidik mengenai kemampuan berpikir kombinatorial peserta didik ditinjau dari *mathematical habits of mind*, dan mengetahui kategori kebiasaan berpikir matematis peserta didik melalui *mathematical habits of mind* sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh pendidik dalam membimbing peserta didiknya selama proses pembelajaran berlangsung.

(3) Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi bagi peserta didik untuk terus belajar memahami materi matematika. Sehingga peserta didik mampu menumbuhkan sikap resilien (tangguh) dan kreatif dalam menghadapi kesulitan belajar, khususnya pada materi-materi matematika yang bersifat abstrak dan kompleks seperti permutasi dan kombinasi.

(4) Bagi Sekolah

Bagi sekolah diharapkan dapat memberikan gambaran yang berarti dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Baik dari segi materi yang disampaikan kepada peserta didik maupun menyiapkan tenaga pendidik dalam memahami karakteristik atau kepribadian peserta didik selama proses pembelajaran.