

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Abad ke-21 sekarang ini dapat disebut sebagai abad digital, dimana perkembangan teknologi informasi semakin maju dan berkembang secara pesat. Perkembangan-perkembangan ini tentu saja menjadikan individu senantiasa harus meningkatkan kualitas dirinya dengan mengembangkan dan meningkatkan keterampilan yang dimiliki dalam memecahkan suatu masalah salah satunya seperti berpikir secara komputasi agar dapat bersaing di tengah kompetisi global ini. Keterampilan tersebut dapat ditingkatkan melalui penerapannya di dunia pendidikan salah satunya dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan permasalahan matematika memiliki pemecahan masalah yang kompleks dimana dalam penyelesaiannya siswa dituntut menemukan solusi yang runtut dan sistematis secara efektif.

Matematika merupakan suatu ilmu universal yang mendasari berbagai disiplin ilmu lainnya sehingga dapat memajukan daya dan pola pikir manusia (Erika, 2022). Maka dari itu dalam penerapannya matematika seringkali dilibatkan dalam kegiatan sehari-hari maupun pekerjaan kita. Ini menggambarkan pentingnya matematika dipelajari oleh para siswa dalam pembelajaran di sekolah. Permendikbud No. 22 Tahun 2006 menyebutkan beberapa tujuan pada pembelajaran matematika SMP/MTs, yakni: siswa mampu memahami konsep-konsep matematika dalam pemecahan permasalahan, menganalisis unsur matematika maupun non-matematika yang terdapat dalam pemecahan masalah, mengkomunikasikan ide-ide, penalaran, serta menyusun bukti matematika dengan bahasa lengkap guna memperjelas masalah.

Selanjutnya, *National Science Teacher Association* (NSTA) Tahun 2011 juga menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika dapat mengembangkan keterampilan abad 21, antara lain keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Sejalan dengan itu, Permendikbud No. 58 Tahun 2014 juga mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika, yakni pemahaman konsep matematika, penaksiran dan perumusan dari masalah, mencari

pola penyelesaian melalui penalaran dan pemecahan masalah, serta menemukan dan menghasilkan sebuah solusi dan gagasan guna penyelesaian permasalahan.

Oleh karena itu, dari beberapa uraian tujuan di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir matematika merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran matematika di sekolah terutama pada abad ke-21 ini (Jamna, dkk., 2022). Berkaitan dengan kemampuan berpikir matematika, salah satu keterampilan berpikir matematika yang dibutuhkan abad ke-21 adalah kemampuan *computational thinking*. Hal ini juga disebutkan Grover (dalam Nuvitalia, Saptaningrum, Ristanto, & Putri, 2022) bahwa keterampilan abad ke-21 yang diperlukan selain 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication, serta Collaboration*) adalah keterampilan *computational thinking* yang dapat menjadi “C” yang kelima.

Kemampuan *computational thinking* merupakan kemampuan untuk menganalisis dan memecahkan masalah matematis dengan menggunakan algoritma dan metode komputasi. Kemampuan *computational thinking* memiliki keterkaitan yang erat dengan teori komputasi. Shai Simonson (dalam Anggriani, 2023) mengemukakan bahwa teori komputasi merupakan program abstraksi mengenai hal-hal yang bisa kita hitung. Artinya, komputasi sangat berkaitan dengan matematika, dimana selain penyelesaian yang bersifat sistematis, matematika juga membutuhkan penyelesaian permasalahan dengan konsep perhitungan sebagai pengetahuan dasar. Ini berarti bahwa kemampuan *computational thinking* sangat penting dalam penyelesaian permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Price (dalam Ardiyanto, dkk., 2016) yang menyatakan bahwa terdapat dua macam hasil belajar yang harus dikuasai oleh siswa, yaitu pemahaman konsep dan kemampuan berpikir secara komputasi.

Melalui kemampuan *computational thinking*, siswa diarahkan untuk berpikir kritis, kreatif, serta memanfaatkan keterampilan untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, kemampuan *computational thinking* juga dapat mengasah pengetahuan matematis secara logis yang digabungkan dengan pengetahuan teknologi sehingga membentuk karakter berpikir terbuka dalam menemukan penyelesaian permasalahan (Ansori, 2020). Sejalan dengan pendapat

di atas, Maharani (2019) pembelajaran berbasis *computational thinking* sebagai keterampilan dasar di sekolah, akan memungkinkan siswa untuk belajar berpikir abstrak, algoritmik dan logis, serta siap untuk memecahkan permasalahan yang kompleks, serta dapat meningkatkan konseptual matematis siswa. Namun, urgensi kemampuan *computational thinking* ini tidak sejalan dengan keadaan nyata di lapangan dimana kemampuan ini sulit untuk dipelajari siswa.

Berdasarkan hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2018 melaporkan kemampuan siswa Indonesia dalam kategori matematika berada pada peringkat 73 dari 79 negara yang menjadi objek kajian (Ansori, 2020). Selanjutnya, hasil survei PISA pada Desember tahun 2019 menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada peringkat 71 dari 79 negara dalam kategori matematika (Anggriani, 2023). Pada penilaian PISA level 4, 5, dan 6 memuat indikator yang mengindikasikan dari kemampuan *computational thinking* seperti kemampuan memodelkan, memilih, mengintegrasikan representasi yang berbeda, mengevaluasi, menggeneralisasi, serta menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematis (Lestari & Roesdiana, 2023). Sebagaimana data tersebut, diduga bahwa kemampuan berpikir matematika siswa Indonesia perlu dianalisis lebih lanjut.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Jamna dkk. (2022) membuktikan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa belum mampu memahami konsep dasar, yaitu menuliskan informasi yang terdapat pada soal, sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar sesuai dengan indikator. Selain itu, hasil penelitian Lestari dkk. (2023) juga mengungkapkan bahwa masih banyak siswa dengan kemampuan berpikir komputasi rendah sampai sangat rendah, dimana mereka tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar dan sesuai indikator. Sebagaimana hasil penelitian tersebut, diduga siswa kesulitan dalam menemukan solusi dari penyelesaian permasalahan dengan kemampuan *computational thinking* serta kesulitan dalam bertahan menghadapi hambatan yang hal itu justru sangat penting dalam proses penyelesaian masalah.

Kesuksesan dan keberhasilan siswa dalam belajar dan mencapai tujuan pembelajaran bisa saja dipengaruhi oleh kegigihannya dalam menemukan solusi

dari sebuah permasalahan. Dalam menemukan solusi penyelesaian pada masalah *computational thinking* ini, tentunya siswa akan menghadapi hambatan dan berbagai kesulitan. Berkaitan dengan hal itu, tentunya setiap siswa memiliki caranya tersendiri guna mengatasi kesulitan dalam menghadapi permasalahan *computational thinking* sesuai dengan kecerdasan yang dimilikinya. Kecerdasan atau daya juang bertahan individu dalam menghadapi kesulitan yang dihadapinya juga merupakan kecerdasan yang dimiliki individu dan hal ini disebut juga dengan kecerdasan *Adversity Quotient* (AQ).

Adversity Quotient (AQ) pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan oleh Paul G. Stoltz, Ph.D. Stoltz (2000) dalam bukunya menyebutkan bahwa kecerdasan *Adversity Quotient* merupakan faktor lain yang mempengaruhi kesuksesan dalam menemukan solusi penyelesaian dari kecerdasan yang seringkali diungkap. Maka dari itu, *Adversity Quotient* bisa menjadi representasi dari kemampuan individu ketika menghadapi kesulitan dan tantangan, yang kemudian tantangan itu dijadikan peluang untuk menemukan solusi penyelesaian. Juwita dkk. (2020) juga menyatakan bahwa *Adversity Quotient* adalah respon individu untuk mengatasi hambatan dan kesulitan dalam penyelesaian masalah. Menurut beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient* adalah kemampuan yang dimiliki individu dalam menghadapi kesulitan dan memanfaatkan kecerdasan yang dimilikinya guna menyelesaikan kesulitan dan permasalahan tersebut.

Tipe *Adversity Quotient* yang berbeda-beda tentunya memiliki pengaruh yang berbeda terutama dalam penyelesaian masalah. Menurut Chada (2021) individu dengan tipe *Climber* akan terus berusaha mencari perbaikan dan perkembangan dalam hidup untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Mereka bersedia untuk mengusahakan dirinya untuk mencapai tujuan yang mungkin lebih tinggi dari yang mereka bisa. Adapun individu dengan tipe *Camper* seringkali merasa puas atas apa yang mereka anggap cukup, sehingga banyak dari mereka yang berani mengambil risiko untuk menghadapi tantangan yang lebih besar dan memilih untuk berhenti bergerak (Chada, 2021). Sedangkan untuk individu tipe *Quitter* mereka bahkan tidak berani dan tidak mau mengambil risiko dan justru cenderung menghindari tantangan.

Terlebih dalam hasil penelitian-penelitian yang dipaparkan sebelumnya yang menyebutkan bahwa kemampuan *computational thinking* rendah, belum ada yang membahas lebih lanjut mengenai gambaran kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan tersebut dalam sudut pandang kemampuan para siswa dalam menghadapi kesulitan atau *Adversity Quotient*. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan *computational thinking* dengan masing-masing tingkatan daya juang siswa yang tinggi, sedang, dan rendah, yang dapat diukur dalam *Adversity Quotient*. Sehingga judul dalam penelitian ini adalah “Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient*”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang sebelumnya, maka diperoleh pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dengan tipe *Adversity Quotient Climber* (tinggi) dalam menyelesaikan masalah matematika?
2. Bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dengan tipe *Adversity Quotient Camper* (sedang) dalam menyelesaikan masalah matematika?
3. Bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dengan tipe *Adversity Quotient Quitter* (rendah) dalam menyelesaikan masalah matematika?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun berdasarkan pemaparan pertanyaan penelitian sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* siswa dengan tipe *Adversity Quotient Climber* (tinggi) dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* siswa dengan tipe *Adversity Quotient Camper* (sedang) dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* siswa dengan tipe *Adversity Quotient Quitter* (rendah) dalam menyelesaikan masalah matematika.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.1.1 Manfaat Teoritis

Dapat memberikan deskripsi dan pengetahuan mengenai kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient*.

1.1.2 Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan informasi terkait deskripsi kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* untuk dapat ditindaklanjuti dan dikembangkan ke dalam lingkup luas atau penelitian selanjutnya guna dikaji lebih dalam.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi agar diambil ide-ide dasar dalam mengembangkan dan menyusun perangkat pembelajaran matematika yang lebih baik dengan memperhatikan tipe-tipe *Adversity Quotient* untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* para siswa.

c. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat sebagai bekal pengetahuan dan informasi agar membantu mereka dalam mencari strategi belajar yang mudah dan tepat dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* yang dimiliki dalam kemampuan *computational thinking* guna menyelesaikan permasalahan matematika.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dan kerancuan mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, di antaranya adalah :

1. Kemampuan *computational thinking* adalah kemampuan untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan yang dilakukan dengan indikator

dekomposisi (menguraikan masalah menjadi lebih kecil), pengenalan pola (menentukan pola yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan), berpikir algoritma (menyusun rencana langkah-langkah dalam solusi penyelesaian), serta abstraksi dan generalisasi (menemukan solusi akhir penyelesaian dan penarikan kesimpulan).

2. *Adversity Quotient* adalah kemampuan yang dikuasai oleh individu untuk menghadapi dan mengatasi kesulitan dengan menggunakan kecerdasan yang dimiliki. *Adversity Quotient* memiliki tiga tipe yang dapat dibedakan tingkatannya, yakni *Climber* (tinggi), *Camper* (sedang), dan *Quitter* (rendah).
3. Menyelesaikan masalah adalah cara yang dilakukan oleh siswa dalam menemukan solusi atau jalan dari masalah matematika yang diberikan berdasarkan indikator kemampuan *computational thinking*.