

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika sebagai ilmu dasar menjadi suatu keharusan untuk dikuasai oleh peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar. Peserta didik yang menguasai matematika sejak dini tentu mampu memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat dalam menghadapi abad 21 ini. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Cockcroft (1986) yang menyatakan bahwa *“It would be very difficult-perhaps impossible-to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind”*.

Isu yang sangat penting dalam pembelajaran matematika saat ini adalah pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*). Hal ini sesuai dengan tujuan mata pelajaran matematika diajarkan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar adalah agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mampu bekerjasama (Depdiknas, 2016). Pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*) dipertegas oleh pendapat dari Wagner (2010) yang menjelaskan bahwa salah satu kompetensi dan keterampilan bertahan hidup yang diperlukan dalam menghadapi abad ke-21 adalah kemampuan berpikir kritis matematis dan pemecahan masalah matematis (*problem solving*). Demikian halnya Hughes (2014) berpendapat bahwa sangat penting bagi siswa untuk mampu berpikir dan bertindak secara kritis dalam menghadapi permasalahan yang serba kompleks saat ini.

NCTM (1991) menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*) penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika di semua jenjang mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pentingnya pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*) di semua jenjang pendidikan, dikarenakan siswa yang mampu menguasai kemampuan pemecahan masalah matematis akan terlatih dengan baik dalam memahami suatu permasalahan serta dapat meningkatkan daya analitisnya. Siswa dengan daya analitis yang kuat lebih mampu menyelesaikan segala macam bentuk masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut ditegaskan oleh Ruseffendi (2006) yang mengungkapkan bahwa pentingnya pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis bukan hanya bagi mereka yang mendalami matematika saja, melainkan bagi semua yang menerapkan matematika pada bidang studi lainnya maupun dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Probst & Gomez (Steiner, 2009) menjelaskan bahwa masalah dalam tingkatannya dibagi menjadi tiga yaitu *simple problem*, *complicated problem*, dan *complex problem*. *Simple problem* dapat diselesaikan dengan metode yang standar, sedangkan untuk menyelesaikan *complicated problem* dibutuhkan tindakan yang lebih banyak dalam menyelesaikannya. *Complex problem* hanya dapat diselesaikan dengan membuat koneksi dari berbagai aspek dalam kaitannya dengan pengetahuan atau konsep yang masih terkait. Masalah yang dapat diselesaikan dengan *problem solving* matematis adalah masalah-masalah yang bersifat *simple* dan *complicated*. Sementara itu, untuk menyelesaikan masalah yang bersifat *complex*, diperlukan juga unsur kreatif (*creative*). Hal tersebut didukung oleh pernyataan Helie & Sun (2010) dan Kwon & Ahn (2014) yang menegaskan bahwa *creative problem solving* sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah - masalah yang tidak jelas (*ill - defined*) dan juga masalah yang bersifat *complex*.

Creative problem solving didefinisikan dalam tiga istilah: kreatif (*creative*), masalah (*problem*), dan pemecahan (*solving*). Secara harfiah, *creative problem solving* dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menggali berbagai alternatif ide atau gagasan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi sehingga

menghasilkan tindakan yang efektif (Noller, Parnes, & Biondi, 1976; Mitchell & Kowalik, 1999; Kwon & Ahn, 2014; Al Mutairi, 2015). Dibutuhkan proses berpikir divergen dan proses berpikir konvergen pada kemampuan *creative problem solving*. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Isaksen (1995), Mitchell & Kowalik (1999) dan Proctor (2007) yang menjelaskan bahwa kemampuan *creative problem solving* memerlukan proses berpikir divergen dan konvergen. Berpikir divergen merupakan berpikir yang terdiri dari beragam ide berdasarkan sudut pandang yang berbeda-beda, sedangkan berpikir konvergen merupakan proses berpikir dalam memilih salah satu ide dari beragam ide yang muncul (Proctor, 2007).

Terdapat empat aspek dalam kemampuan *creative problem solving*, di antaranya 1) *fact finding*; 2) *problem finding*; 3) *idea finding*; dan 4) *solution finding* (Wang, Chang, & Li, 2005). Saat siswa dihadapkan pada suatu masalah, siswa secara bertahap diarahkan untuk mampu mengumpulkan informasi; mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang; mampu mencari berbagai solusi yang kemudian diambil solusi yang terefektif serta pada akhirnya mampu memeriksa kebenaran dari solusi yang digunakan. Adanya empat aspek pada kemampuan *creative problem solving*, diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat *complex*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan *mathematical creative problem solving* sangatlah penting untuk dikuasai oleh siswa.

Pada sisi lain, ternyata masih banyak ditemukan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan *mathematical creative problem solving* masih belum sesuai dengan harapan. Hasil wawancara dengan dua guru matematika pada salah satu SMP Negeri di Cimahi diperoleh bahwa kemampuan *mathematical creative problem solving* masih belum dikembangkan secara optimal. Selama ini guru memberikan soal-soal yang sudah terdapat pada buku pelajaran dan hanya fokus pada penyelesaian soal-soal rutin saja tanpa melatih bagaimana siswa mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang. Selain itu, berdasarkan

hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan Yuliani, Kusumah, & Sumarmo (2019) melakukan survey pada siswa SMP yang melibatkan 25 siswa kelas delapan, menemukan bahwa siswa kelas delapan berada pada level rendah pada kemampuan *mathematical creative problem solving*. Dari hasil wawancara dan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri tersebut.

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Lin & Cho (2011) terhadap 409 siswa kelas enam dan kelas lima di Taiwan menyebutkan bahwa tingkat kemampuan *mathematical creative problem solving* siswa tergolong masih sangat rendah. Kemudian Isrok'atun (2014) melakukan penelitian tentang kemampuan *mathematical creative problem solving* terhadap siswa SMA Negeri 1 Tegal, menemukan bahwa kemampuan *mathematical creative problem solving* siswa SMA masih rendah terutama pada aspek *acceptance finding* baik pada sekolah peringkat sedang dan juga sekolah peringkat tinggi. Al Mutairi (2015) melakukan sebuah penelitian untuk mengetahui pengaruh strategi *brainstorm* dalam mengembangkan keterampilan *creative problem solving* pada siswa laki-laki kelas 7 di sekolah Saud Al-Kharji di Kuwait. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa laki-laki yang memperoleh pembelajaran *brainstorm* lebih baik dalam mengembangkan kemampuan *creative problem solving* dan sifat dari strategi *brainstorming* mampu mendorong siswa untuk menghasilkan ide terbanyak yang bervariasi dan kreatif dalam situasi yang terbuka secara spontan. Selain itu, Junita (2016) melakukan penelitian untuk melihat apakah kemampuan *mathematical creative problem solving* yang memperoleh pembelajaran investigasi lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran saintifik yang ditinjau dari perbedaan gender. Penelitian tersebut menemukan bahwa aspek *acceptance finding* siswa SMP masih lemah.

Dilihat dari penelitian terdahulu ditemukan bahwa penelitian tentang kemampuan *creative problem solving* telah beberapa kali dilakukan. Penelitian-penelitian tersebut lebih berpijak pada model pembelajaran *situation-based-*

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

learning, challenge-based-learning, pembelajaran brainstorm, pembelajaran investigasi sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan *mathematical creative problem solving*. Belum terdapat penelitian yang menerapkan model pembelajaran berbasis pengalaman dalam meningkatkan kemampuan *mathematical creative problem solving*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Isrok'atun (2014) dan Junita (2016) menemukan bahwa aspek *acceptance finding* merupakan aspek terendah pada kemampuan *mathematical creative problem solving*, akan tetapi belum dikaji secara lebih mendalam apa yang menjadi penyebab rendahnya aspek *acceptance finding* tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti juga menelaah pada aspek manakah dari kemampuan *mathematical creative problem solving* yang dirasa sulit oleh siswa SMP dan dilihat juga faktor penyebab siswa mengalami kesulitan pada aspek tersebut.

Aktivitas yang terjadi selama proses *creative problem solving* menyediakan situasi masalah yang dapat merangsang munculnya pemikiran kritis siswa. Dengan demikian perlu juga dikembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Cahyono (2015) mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis maka kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara maksimal juga meningkat, hal ini dikarenakan seseorang tersebut dapat melihat masalah dari berbagai sudut pandang.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis juga diungkapkan oleh Wagner (2010) dan Kharbach (2012) yang mengemukakan bahwa keterampilan berpikir dominan yang sangat dibutuhkan pada abad ke-21 ini adalah keterampilan berpikir kritis. Paul dan Elder (2007) juga menyarankan bahwa sebaiknya kemampuan berpikir kritis dikembangkan dan menjadi tujuan utama dari semua lembaga pendidikan. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat dari Gelder (2005) dan Guiller, Durnell & Ross (2008) yang mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan hal yang cukup penting dan pengembangan keterampilan berpikir kritis harus menjadi salah satu tujuan utama bagi pendidik di semua tingkatan.

Anik Yuliani, 2022

KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS, DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berkaitan dengan berpikir kritis, beberapa pakar mengungkapkan bahwa individu yang berpikir kritis cenderung akan: a) bertindak hati-hati dalam mengambil kesimpulan, mengakui kesalahannya, mencari informasi yang diperlukannya, bersikap sabar dalam membuktikan, toleran dan mengakui kelebihan pendapat orang lain (Johnson, 2010); b) mentransformasi konten matematika ke dalam cara berpikir matematis (Lunenburg, 2011); c) menumbuhkan kemampuan berpikir siswa (Hashemi, 2011); d) mampu menyelesaikan masalah secara efektif (Peter, 2012); dan e) mengevaluasi informasi yang diterimanya serta memiliki rasa percaya diri (Anderson, 2003).

Adapun tujuan dari berpikir kritis adalah untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, sehingga apa yang kita yakini benar dapat dilakukan dengan cara yang benar juga. Krulik dan Rudnick (1993) mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses berpikir yang menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi masalah. Sementara itu Ennis (1996) menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang mempunyai tujuan untuk membuat suatu keputusan rasional yang mengarah pada keputusan untuk meyakini atau melakukan sesuatu. Ennis (2000) juga mengungkapkan bahwa berpikir kritis bukan hanya untuk mencari jawaban saja, melainkan yang lebih penting untuk menanyakan kebenaran jawaban, fakta, atau informasi yang ada, sehingga dapat ditemukan alternatif solusi yang terbaik. Beberapa pakar merinci indikator yang termuat dalam kemampuan berpikir kritis matematis yaitu: mampu memberikan penjelasan secara rasional, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, menjelaskan secara mendalam dan mengatur strategi (Costa, 1985; Ennis, 1987). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting bagi seseorang untuk bertindak secara hati-hati dalam menerima, memilih dan mengevaluasi informasi secara kritis agar dapat digunakan untuk membuat sebuah kesimpulan yang tepat. Seorang guru hendaknya dalam proses pembelajaran dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Anik Yuliani, 2022

KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS, DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh Yuliani, Fitriani, Dahlan, & Sumarmo (2020) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP kelas delapan masih berada pada level sedang. Hasil wawancara dengan guru matematika pada SMP Negeri tersebut juga menjelaskan bahwa siswa masih belum terbiasa menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan indikator yang terdapat pada kemampuan berpikir kritis matematis. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ade (2014) yang melakukan penelitian untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan *self-efficacy* dengan pembelajaran *discovery learning* pada siswa SMP. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kedua kelas berada pada kualifikasi sedang. Seventika, Sukestiyarno, & Mariani (2018) juga melakukan penelitian dengan tujuan menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah terutama pada aspek menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan. Sari & Caswita (2019) menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa SMP dan menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis 104 siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa yang memenuhi setiap aspek atau indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih di bawah 50%, yaitu pada indikator menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan.

Temuan-temuan yang telah dibahas di atas menunjukkan bahwa tugas yang berkaitan dengan kemampuan *mathematical creative problem solving* dan terlebih lagi tugas berpikir kritis matematis tergolong tugas matematis tingkat tinggi dan sukar, sehingga untuk melaksanakannya seseorang perlu memiliki keyakinan diri (*self-efficacy*) yang kuat. Pajares (2002) menjelaskan bahwa siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi pada umumnya lebih mudah dan berhasil dalam menyelesaikan soal-soal matematika sehingga pada akhirnya menghasilkan prestasi yang tinggi juga. Artino, Anthony, & Stephens (2009) juga mengemukakan bahwa *self-efficacy* diyakini memainkan peranan penting sebagai

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

salah satu faktor utama dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis. Begitu juga dengan hasil penelitian Liu & Koirala (2009) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dan prestasi belajar matematika siswa.

Beberapa penulis mendefinisikan istilah *self-efficacy* dengan beragam ungkapan namun dengan sifat utama yang serupa yaitu pandangan seseorang terhadap kemampuan dirinya. Definisi *self-efficacy* diantaranya adalah: a) *self-efficacy* yaitu rasa percaya diri terhadap kemampuannya dalam hal mengatur dan melaksanakan serangkaian kegiatan untuk mencapai hasil yang ditetapkan (Bandura, 1997); b) *self-efficacy* adalah keyakinan pribadi terhadap sesuatu yang dilakukannya (Schunk, & Pajares, 2009); c) *self-efficacy* adalah keyakinan apakah sesuatu itu baik atau buruk, tepat atau keliru, dapat atau tidak dapat dilakukan (Alwilsol, 2010).

Melihat kenyataan di lapangan, guru-guru matematika masih jarang memperhatikan *self-efficacy* siswa. Hal ini dipertegas berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di salah satu SMP Negeri di kota Cimahi yang mengemukakan bahwa selama ini guru masih kurang memahami bagaimana penerapan aspek afektif dalam pembelajaran. Rendahnya *self-efficacy* siswa juga terlihat dari hasil penelitian Somakim (2010), Ozgen (2013), Moma (2014), dan Dewi (2017) yang menunjukkan bahwa *self-efficacy* matematis siswa masih berada pada kategori sedang dan rendah. Selain itu Jameson dan Fusco (2014) juga menemukan bahwa siswa sekolah menengah memiliki tingkat *self-efficacy* lebih rendah dibandingkan dengan mahasiswa. Utami dan Wutsqa (2017) melakukan penelitian terhadap siswa SMP menemukan bahwa *self-efficacy* siswa masih berada pada kategori sedang. Begitu juga hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Yuliani, Kusumah, dan Sumarmo (2019) menyatakan bahwa siswa SMP kelas delapan dengan *self-efficacy* yang rendah cenderung mudah menyerah menghadapi soal matematika yang sulit, sedangkan siswa yang memiliki *self-*

efficacy yang tinggi mereka lebih berusaha menyelesaikan tugas kemampuan *problem solving* matematis yang sulit.

Pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 menganjurkan bahwa kemampuan perilaku matematis, dalam hal ini kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy* hendaknya dikembangkan secara bersamaan dalam waktu yang sama. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Mulyana (2009) yang menjelaskan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy*. Siswa yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Kemudian Betz & Hackett (1983), dalam penelitiannya menemukan bahwa *self-efficacy* memberikan kontribusi bagi pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika. Nurwulandari, Muhardjito, & Mufti (2015) dalam penelitiannya menemukan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi ternyata memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Begitu juga dengan hasil penelitian Snyder & Snyder (2008) yang menjelaskan bahwa siswa yang memiliki pemikiran kritis cenderung secara efektif mampu menyelesaikan masalah. Demikian halnya dengan hasil penelitian Kusmanto (2014) yang menemukan bahwa berpikir kritis secara teoritis dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hidayat, Sabandar, & Syaban (2018) juga menemukan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *self-efficacy*. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* serta terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Dengan demikian, dalam penelitian ini dilihat juga korelasi antara *self-efficacy* dan kemampuan *mathematical creative problem solving* serta korelasi antara *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kritis matematis dan juga korelasi antara kemampuan *mathematical creative problem solving* dan kemampuan berpikir kritis matematis.

Anik Yuliani, 2022

KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS, DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk mengembangkan kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy* dibutuhkan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas belajar yang lebih bermakna dan membawa siswa pada pengalaman belajar yang lebih mengesankan. Melalui pengalaman belajar, siswa dapat melakukan proses refleksi, observasi dan mengkonseptualisasikan serta menganalisis pengetahuan yang mereka miliki. Kolb (1984) mengemukakan bahwa belajar adalah proses pengetahuan yang diciptakan melalui transformasi pengalaman. Sejalan dengan itu, pembelajaran berbasis pengalaman dalam banyak konteks ternyata lebih efektif dan menyenangkan dari pada belajar melalui informasi yang hanya dikomunikasikan (Kolb & Boyatzis, 1999). Pengalaman dapat memberikan peran bagi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki, proses konstruksi tersebut dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep-konsep dalam pembelajaran secara lebih dalam, proses konstruksi pengetahuan pada dasarnya berawal dari pengalaman, kemudian dilanjutkan dengan merefleksi pengalaman hingga nantinya diperoleh generalisasi berupa konsep (Kusmianti, 2017).

Salah satu pembelajaran yang menekankan pengalaman pada proses pembelajarannya adalah model *experiential learning*. Doolittle & Cam (Robert, 2006) menjelaskan bahwa *experiential learning* sejalan dengan teori belajar konstruktivisme karena pengetahuan siswa dibangun berdasarkan pengalaman belajar mereka. *Experiential learning* melibatkan siswa dengan pengalaman dan kemudian merefleksikan pengalaman untuk menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman yang akan diterapkan di masa depan untuk meningkatkan kinerja mereka (Frontczak & Kelley, 2000). Untuk memperoleh hasil yang optimal dalam pembelajaran dengan *experiential learning*, maka siswa harus dilibatkan dalam semua aktivitas yang ada pada *experiential learning*. Adapun komponen yang menunjang keberhasilan *experiential learning* adalah interaksi di antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan juga keterkaitan permasalahan yang konkrit yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Bruner (Gonen & Ozek, 2005)

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menegaskan bahwa pada saat siswa dilibatkan dalam aktivitas pengalaman konkret, maka keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan.

Kolb & Kolb (2005) menjelaskan bahwa teori *experiential learning* didasarkan pada siklus belajar empat fase yaitu : 1) *concrete experience*, fase pemahaman konsep awal yang dimiliki siswa dapat dicapai melalui aktivitas yang berkaitan erat dengan konsep kehidupan sehari-hari; 2) *reflective observation*, fase lebih menekankan pada konstruksi pengetahuan melalui pengalaman siswa; 3) *abstract conceptualization*, proses internalisasi konsep-konsep yang telah dikonstruksi, sehingga pembelajaran lebih bermakna; 4) *active experimentation*, konsep yang telah dikonstruksi dan mengalami proses internalisasi ke dalam struktur kognitif siswa diterapkan pada situasi baru, agar siswa dapat melakukan generalisasi atau mentransfer gagasan mereka ke dalam contoh lain.

Melalui keempat tahapan tersebut siswa dapat membangun makna belajar berdasarkan pengalaman yang mereka miliki. Siswa juga harus terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran agar mampu mengkonstruksi pengalaman-pengalaman baru yang mereka dapatkan selama proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa tidak lagi hanya sebagai pendengar yang pasif dalam aktivitas pembelajaran. Berikut penjelasan setiap fase dalam *experiential learning*. Pada fase *concrete experience*, *reflective observation* dapat dikembangkan kemandirian belajar siswa dan kemampuan siswa untuk merefleksi terhadap dirinya. Fase *abstract conceptualization* adalah tahapan *mind-on* atau fase “*think*” yaitu siswa dituntut untuk mampu memberikan penjelasan matematis terhadap suatu fenomena dengan memikirkan, mencermati alasan hubungan timbal balik (*reciprocal-causing*) terhadap pengalaman yang diperoleh setelah melakukan observasi dan refleksi terhadap pengalaman sains pada fase *concrete experience*. Pada fase akhir *active experimentation*, siswa mengetahui sejauh mana pemahaman yang telah dimiliki dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan pengalaman sehari-hari. Dengan demikian, *experiential learning* memungkinkan meningkatnya kemampuan peserta didik dalam

kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy*. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kennedy, Lawton, & Walker (2001) yang menegaskan bahwa *experiential learning* dapat membantu mendorong siswa dalam mengembangkan pemikiran kritis dan juga keterampilan pemecahan masalah. Hasil penelitian Hamilton & Klebba (2011), Sari (2013), Raga (2014) dan Astuti (2016) mengindikasikan bahwa penerapan *experiential learning* ternyata mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan dapat menumbuhkan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran. Tong, Loc, Uyen, & Cuong (2020) juga menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh *experiential learning* mencapai hasil belajar matematika yang lebih baik, memiliki sikap dan minat belajar yang lebih positif daripada kelas yang mendapat pembelajaran konvensional atau ekspositori.

Dalam penelitian ini diterapkan juga pembelajaran eskpositori pada kelompok kontrol, hal ini dengan tujuan untuk membandingkan penerapan model *experiential learning* dan pembelajaran eskpositori dalam mengembangkan kemampuan *mathematical creative problem solving*, berpikir kritis matematis dan *self-efficacy*. Pada pembelajaran ekspositori siswa tidak ditekankan untuk dapat menemukan konsep secara mandiri, hal ini dikarenakan guru lebih dominan menyampaikan materi secara verbal. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Sanjaya (2009) yang menjelaskan bahwa dalam pembelajaran ekspositori proses penyampaian materi lebih ditekankan secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan tujuan agar siswa mampu memahami materi pelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sanjaya (2009) juga menegaskan bahwa terdapat kelebihan dari pembelajaran eskpositori diantaranya: guru dapat mengontrol urutan serta keluasan materi pelajaran, sehingga dapat mengetahui sejauhmana siswa sudah mampu menguasai materi; pembelajaran ini sangat efektif apabila materi yang harus dikuasai sangat luas dengan waktu yang terbatas; siswa dapat mendengarkan penjelasan guru sekaligus dapat melihat melalui pelaksanaan demonstrasi.

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Seorang guru hendaknya juga memperhatikan kemampuan awal matematis (KAM) siswa sebelum memulai pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Gais & Afriansyah (2017) yang mengemukakan bahwa kemampuan awal matematika sangatlah penting untuk diketahui oleh guru sebelum memulai pembelajaran. Ruseffendi (2006) juga menjelaskan bahwa siswa menghubungkan pengetahuan baru yang diperolehnya dengan pengetahuan awal yang dimilikinya. Castle, Arends, & Rockwood (2008) menjelaskan bahwa kemampuan awal dan kemampuan kognitif yang dimiliki seseorang sangat berpengaruh dalam mempelajari suatu pengetahuan baru. Dengan didasarkan kepada kemampuan awal siswa tersebut, diharapkan seorang guru dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Kemampuan awal dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematis siswa sebelum diberikan pembelajaran. Adapun kemampuan awal tersebut dikategorikan dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan pengkategorian ini didasarkan pada kesetaraan antara kelas yang memperoleh *experiential learning* dengan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran ekspositori terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan *mathematical creative problem solving* dan kemampuan berpikir kritis matematis serta pencapaian *self-efficacy* siswa.

Diduga bahwa selain faktor model pembelajaran terdapat faktor kemampuan awal matematika yang juga memberikan pengaruh terhadap hasil kemampuan matematis siswa. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Rahma (2013) yang menjelaskan bahwa prestasi belajar merupakan hasil interaksi dari beberapa faktor. Selain itu Saragih & Anim (2018) juga menjelaskan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap kemampuan matematis siswa. Dengan demikian, perlu diketahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematis dalam meningkatkan kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa.

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan kajian dari beberapa hasil penelitian terdahulu, ternyata masih banyak ditemukan masalah dengan diterapkannya beberapa pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis, dan *self-efficacy*. Melalui penelitian ini telah diimplementasikan *experiential learning* sebagai solusi mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Belum ada penelitian yang menerapkan *experiential learning* untuk meningkatkan kemampuan *mathematical creative problem solving* secara bersamaan juga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis serta *self-efficacy*. Oleh karena itu, fokus penelitian ini ditujukan untuk mengisi bagian pengetahuan yang belum dikaji tersebut. Keadaan yang telah dikemukakan di atas mendorong peneliti melakukan suatu eksperimen dengan judul “Kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa SMP dalam implementasi *experiential learning model*”. Dalam penelitian ini, kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa ditinjau dari model pembelajaran dan level kemampuan awal matematis.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat dirumuskan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan *mathematical creative problem solving* antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *mathematical creative problem solving* antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?

Anik Yuliani, 2022

KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Apakah terdapat efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap pencapaian kemampuan *mathematical creative problem solving* siswa?
4. Apakah terdapat efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan *mathematical creative problem solving* siswa?
5. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
6. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
7. Apakah terdapat efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
8. Apakah terdapat efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
9. Apakah terdapat perbedaan pencapaian *self-efficacy* antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
10. Apakah terdapat efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap pencapaian *self-efficacy* siswa?

11. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan *mathematical creative problem solving* dan berpikir kritis matematis pada siswa yang mendapat *experiential learning*?
12. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan *mathematical creative problem solving* dan *self-efficacy* pada siswa yang mendapat *experiential learning*?
13. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* pada siswa yang mendapat *experiential learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran secara komprehensif mengenai kontribusi *experiential learning* terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan *mathematical creative problem solving*, kemampuan berpikir kritis matematis serta pencapaian *self-efficacy* ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang dan rendah). Adapun tujuan secara khusus penelitian ini untuk :

1. Mengkaji pencapaian kemampuan *mathematical creative problem solving* antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
2. Mengkaji peningkatan kemampuan *mathematical creative problem solving* antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
3. Mengkaji efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap pencapaian kemampuan *mathematical creative problem solving* siswa.
4. Mengkaji efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)

terhadap peningkatan kemampuan *mathematical creative problem solving* siswa.

5. Mengkaji pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
6. Mengkaji peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
7. Mengkaji efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
8. Mengkaji efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
9. Mengkaji pencapaian *self-efficacy* antara siswa yang mendapat *experiential learning* dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, ditinjau dari: a) model pembelajaran, b) level kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).
10. Mengkaji efek interaksi antara pembelajaran (*experiential learning* dan pembelajaran biasa) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) terhadap pencapaian *self-efficacy* siswa.
11. Mengkaji korelasi antara kemampuan *mathematical creative problem solving* matematis dan berpikir kritis matematis pada siswa yang mendapat *experiential learning*.
12. Mengkaji korelasi antara kemampuan *mathematical creative problem solving* matematis dan *self-efficacy* pada siswa yang mendapat *experiential learning*.
13. Mengkaji korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* pada siswa yang mendapat *experiential learning*.

Anik Yuliani, 2022

KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS, DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika, penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan dalam merencanakan, melaksanakan serta membuat bahan ajar matematika dengan menerapkan *experiential learning* dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan *mathematical creative problem solving* dan kemampuan berpikir kritis matematis serta *self-efficacy* siswa.
2. Bagi siswa, *experiential learning* dapat memberikan pengalaman baru yang memotivasi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan *mathematical creative problem solving* dan kemampuan berpikir kritis matematis serta *self-efficacy*.
3. Bagi sekolah, dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pemikiran mengenai inovasi model pembelajaran.

1.5 Struktur Organisasi Disertasi

Struktur organisasi disertasi ini terdiri atas: BAB I Pendahuluan (Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Struktur Organisasi Disertasi, Definisi Operasional); BAB II Kajian Pustaka (Kemampuan *Mathematical Creative Problem Solving*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Self-Efficacy*, *Experiential Learning*, Contoh Penerapan *Experiential Learning* pada Materi Lingkaran dan Garis Singgung, Penelitian yang Relevan, Kerangka Berpikir, Hipotesis); BAB III Metode Penelitian (Desain Penelitian, Populasi dan Sampel Penelitian, Instrumen Penelitian dan Pengembangannya, Perangkat Pembelajaran dan Pengembangannya, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Data, Prosedur Penelitian); BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan (Hasil Penelitian, Pembahasan); dan BAB V Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi (Simpulan, Implikasi, Rekomendasi).

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.6 Definisi Operasional

Variabel-variabel dalam penelitian, didefinisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan *Mathematical Creative Problem Solving* (MCPS) adalah kemampuan memecahkan masalah matematis yang bersifat kompleks dengan menggunakan berbagai ide baru sehingga diperoleh solusi yang efektif. Kemampuan *Mathematical Creative Problem Solving* terdiri dari aspek: a) Temuan fakta (*Fact Finding*) yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi informasi dari suatu masalah; b) Temuan masalah (*Problem Finding*) yaitu mencari masalah yang mungkin dari beragam sudut pandang; c) Temuan ide (*Idea Finding*) yaitu menyatakan pendapat atau solusi alternatif; d) Temuan solusi (*Solution Finding*) yaitu memilih solusi yang mempunyai potensi terbesar sebagai solusi dari permasalahan yang ada; e) Temuan penerimaan (*Acceptance finding*) yaitu memeriksa kebenaran solusi.
2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (BKM) adalah kemampuan memberikan keputusan secara tepat dan mengevaluasi alasan pengambilan keputusan yang melibatkan pengetahuan matematika yang meliputi aspek: a) Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*) yaitu mengidentifikasi kecukupan unsur untuk menyelesaikan masalah; b) Membangun keterampilan dasar (*Basic Support*) yaitu mengidentifikasi konsep yang mendasari penyelesaian masalah; c) Membuat kesimpulan (*Inference*) yaitu melakukan deduksi dan induksi; d) Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*) yaitu membuktikan kebenaran pernyataan dan menjelaskannya; d) Mengatur strategi dan taktik (*Strategies and Tactics*), yaitu mencari alternatif penyelesaian masalah.
3. *Self-Efficacy* (SE) adalah keyakinan diri seseorang terhadap kemampuannya untuk menghadapi dan menyelesaikan ragam situasi yang muncul dengan berhasil yang meliputi: a) Mampu mengatasi tantangan atau hambatan; b) Percaya pada kesuksesan sendiri; c) Tidak takut menghadapi tantangan; d) Tidak takut menghadapi resiko atas keputusannya sendiri; e) Percaya pada

Anik Yuliani, 2022

**KEMAMPUAN MATHEMATICAL CREATIVE PROBLEM SOLVING, BERPIKIR KRITIS MATEMATIS,
DAN SELF EFFICACY SISWA SMP DALAM IMPLEMENTASI EXPERIENTIAL LEARNING MODEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kekurangan dan kelebihan dirinya; f) Mampu berinteraksi dengan orang lain; dan g) Tegap dan tidak mudah menyerah.

4. *Experiential Learning*

Experiential learning merupakan suatu model pembelajaran yang fokus pada proses pembelajaran yang dilakukan untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman secara langsung dengan tahapan *concrete experience, reflective observation, abstract conceptualization, dan active experimentation*.

5. Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang sudah digunakan di SMP tempat penelitian dilaksanakan dengan model pembelajaran ekspositori.