

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tidak bisa dipisahkan dari ihwal kehidupan dan kegiatan sehari-hari manusia. Yeo (2010) menyatakan bahwa pada kehidupan sehari-hari peserta didik, terdapat penggunaan konsep matematika yang sedang dipelajarinya. Konsep matematika yang digunakan oleh siswa bisa jadi sederhana seperti aritmetika dasar ataupun yang lebih kompleks jika diperlukan. Bahkan, kadang, atau mungkin sering, peserta didik menggunakan matematika tanpa peserta didik menyadarinya. Hal ini terjadi karena matematika sejatinya melekat pada hampir semua kegiatan sehari-hari. Berdasarkan pernyataan ini, matematika dapat dianggap mampu menyokong peserta didik untuk lebih memahami dan menggambarkan dunia sekitar mereka.

Era Revolusi Industri 4.0 memengaruhi kehidupan sehari-hari manusia dengan cepat. Revolusi Industri 4.0 mengubah kehidupan sosial masyarakat secara singkat dalam kegiatan ekonomi industri, sosial serta pendidikan. Penprase (2008) menyatakan bahwa Revolusi Industri 4.0 dideskripsikan sebagai hasil dari integrasi berbagai bidang dengan teknologi sehingga perubahan cepat dalam revolusi industri 4.0 akan membutuhkan perluasan cepat dan inovasi untuk meningkatkan kemampuan setelah lulus sekolah. Layco (2022) menyatakan bahwa *Mathematical Tools* dan *Mathematical model* digunakan dalam banyak aspek dari data sains, pengoptimalan perangkat teknologi dan merampingkan biaya dan lainnya, sehingga matematika memiliki peran penting di era revolusi industri saat ini.

Tetapi, pentingnya matematika pada era revolusi industri saat ini tidak sejalan dengan prestasi akademik matematika peserta didik yang termasuk kategori rendah. Berdasarkan penelitian Soviawati (2011) didapat bahwa prestasi akademik matematika peserta didik Sekolah Dasar rendah. Hasil matematika pada PISA tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-63 dari total 70 negara yang ikut berpartisipasi (OECD, 2016). Peneliti melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran di salah satu Sekolah Menengah Atas dan bertanya kepada guru mengenai prestasi akademik matematika peserta didik di sekolahnya. Bersumber dari wawancara tersebut diperoleh prestasi akademik matematika peserta didik

rendah hal tersebut didukung dengan hasil pencapaian nasional nilai matematika peserta didik SMA pada tahun 2019 yang juga rendah. Berdasarkan data pada Pusat Penilaian Pendidikan (PUSPENDIKBUD) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMENDIKBUD) mata pelajaran matematika untuk level Sekolah Menengah Atas (SMA) pada tahun 2019 secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata peserta didik hanya 34,6.

Kemampuan matematis peserta didik yang termasuk kategori rendah menjadi salah satu faktor rendahnya prestasi akademik peserta didik. Nizoloman (2013) menunjukkan bahwasannya ada korelasi positif yang berarti antara kemampuan matematis peserta didik dengan prestasi akademik peserta didik. Musdar (2015) melakukan penelitian terkait hubungan kemampuan matematika terhadap prestasi akademik peserta didik dalam memecahkan masalah pada materi Kinematika Analisis Vektor di SMA. Pada penelitian tersebut, ditemukan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan matematika terhadap prestasi akademik fisika peserta didik (Musdar, 2015). Hal ini berarti bahwa semakin tinggi prestasi akademik peserta didik, maka kemampuan matematis peserta didik juga tinggi dan begitupun juga sebaliknya. Lebih lanjut, kemampuan matematis siswa menjadi suatu dimensi kemampuan akademik siswa yang signifikan dan memiliki andil besar dalam keberhasilan akademik seorang peserta didik secara umum. Oleh karena itu, kemampuan matematis siswa perlu mendapat perhatian yang lebih.

Bersumber dari *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000), Wardhani (2008) dan Sumarmo, Hendriana dan Rohaeti (2017), diantara berbagai kemampuan kognitif matematis, terdapat kemampuan koneksi matematis serta pemecahan masalah matematis yang perlu dikuasai oleh peserta didik. Berdasarkan prinsip Revolusi Industri 4.0 yang telah dijabarkan sebelumnya, kemampuan koneksi matematis serta pemecahan masalah memiliki peranan penting bagi siswa agar dapat beradaptasi dan mampu berkembang dengan baik terhadap kehidupan di era Revolusi Industri saat ini. Alasannya sederhana, karena dua kemampuan matematis ini berkaitan erat dengan daya nalar (*power of reasoning*) siswa untuk menganalisa permasalahan dan mensintetis informasi agar menemukan solusi yang jitu. Karena peserta didik yang memiliki kemampuan untuk

menganalisis permasalahan dengan tajam dan mensintetis informasi secara komprehensif akan memiliki peluang sukses yang lebih tinggi di era ini, maka kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematis sangat diperlukan oleh siswa.

Hasil penelitian Ndiung & Nendi (2018) menemukan bahwa 21,9% hasil prestasi akademik peserta didik dipengaruhi oleh aspek kemampuan koneksi matematis yang siswa kuasai. Oleh sebab itu, aspek kemampuan koneksi matematis yang peserta didik kuasai dapat dikatakan memiliki korelasi positif terhadap prestasi akademik mereka pada mata pelajaran matematika. Dalam kata lain, semakin tinggi level kemampuan koneksi matematis peserta didik, maka prestasi belajar matematika mereka juga tinggi. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hodiyanto (2017) dimana terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis dengan prestasi akademik peserta didik. Hal ini menunjukkan betapa krusialnya penguasaan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dan perlu mendapat perhatian khusus dari guru agar pembelajaran dapat menjadi bermakna.

Pada kenyataannya kemampuan koneksi matematis peserta didik kurang memuaskan. Setiawan, Suyitno & Susilo (2017) mengungkapkan bahwasannya klasifikasi peserta didik Sekolah Dasar (SD) terhadap kemampuan koneksi matematis tergolong kategori sedang dan Surya (2017) mengungkapkan bahwa klasifikasi peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) terhadap kemampuan koneksi matematis tergolong kategori sangat rendah. Afdila & Manaf (2022) melakukan penguraian mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik SMA saat mengerjakan soal trigonometri, diperoleh kemampuan koneksi matematis secara keseluruhan tergolong pada kategori sedang serta diperoleh kemampuan peserta didik menghubungkan dan mempraktikkan konsep matematika di kehidupan sehari-hari tergolong kategori rendah.

Berdasarkan observasi kelas dan juga wawancara guru, hal lain yang diperoleh peneliti adalah salah satu penyebab rendahnya prestasi akademik yang diperoleh peserta didik disebabkan karena peserta didik mengalami kesulitan saat mengerjakan permasalahan matematika yang memiliki keterkaitan dengan konsep matematika yang pernah dipelajari sebelumnya. Lebih spesifiknya, peneliti telah

melaksanakan wawancara kepada salah satu siswa. Hasilnya, peneliti menemukan bahwa peserta didik memiliki kelemahan dalam hal menalar keterkaitan dalam konsep matematika. Ketidakmampuan peserta didik untuk menalar keterkaitan antar berbagai macam konsep yang ada di matematika, berbagai konsep matematika dalam ilmu lain, serta berbagai konsep matematika didalam kehidupan sehari-hari menjadi faktor penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis mereka. Salah satu dampak negatif hal ini adalah kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika tipe pemecahan masalah. Sementara salah satu tahap dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan Polya (1973) adalah mencari hubungan antara konsep matematika yang diperoleh dengan pengalaman masa lampau. Sehingga peserta didik kurang mampu mengaplikasikan konsep matematika yang telah dipelajarinya.

Bhat (2014) mengutarakan bahwa peran kemampuan pemecahan masalah terhadap prestasi akademik peserta didik mampu mencapai 79%. Namun, sayangnya, beberapa penelitian di Indonesia menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika tergolong rendah. Mulyati (2016) mendapatkan bahwa peserta didik Sekolah Dasar (SD) termasuk klasifikasi kemampuan pemecahan masalah yang tergolong kurang, Bernard (2018) menemukan bahwa peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) termasuk klasifikasi kelompok yang kemampuan pemecahan masalahnya kurang. Selain itu, Meika & Sujana (2017) juga mendapatkan hasil studi bahwa peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) termasuk klasifikasi kelompok yang kemampuan pemecahan masalahnya tergolong rendah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan kademis secara umum di Indonesia, perhatian terhadap kemampuan matematis mereka perlu ditingkatkan.

Peneliti menduga bahwa peserta didik yang tidak terbiasa mengerjakan permasalahan matematika yang non-rutin selama pembelajaran menjadi penyebab kurangnya aspek kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Hal ini bisa dilihat dari penelitian Mulyati (2016) yang mengemukakan bahwa selama pembelajaran, guru terbiasa menggunakan soal matematika biasa. Selain itu, proses belajar mengajar di kelas juga masih terpusat pada guru sehingga peserta didik tidak memiliki banyak kesempatan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam

memecahkan permasalahan matematika secara mandiri. Oleh karena itu, untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, diperlukan proses belajar dan mengajar di kelas yang berpusat pada peserta didik. Selain itu, peserta didik juga harus dibiasakan menyelesaikan masalah matematika yang inkonvensional secara mandiri atau semi mandiri dengan bantuan guru.

Selain kemampuan matematis peserta didik, bagaimana pembelajaran berlangsung selama belajar matematika juga mempengaruhi prestasi belajar matematika peserta didik. Slameto (2010) mengutarakan bahwa belajar memerlukan lingkungan yang menantang dimana peserta didik mampu mengembangkan kemampuannya. Di lain pihak, Mustofa (2014) menyatakan bahwa suasana belajar di kelas mempengaruhi prestasi belajar matematika peserta didik. Selain itu, pelaku pendidikan perlu menyadari bahwa suasana belajar dan lingkungan belajar merupakan ranah pembelajaran yang seyogyanya diperhatikan secara seksama oleh guru. Akibatnya, guru memegang peran penting saat merancang bagaimana pembelajaran matematika akan berlangsung agar kemampuan matematis peserta didik meningkat dan prestasi akademik matematika peserta didik optimal.

Salah satu faktor penting yang mesti diperhatikan saat merencanakan pelaksanaan pembelajaran adalah bagaimana pelaku pendidikan selektif dan berhati-hati dalam memilih model pembelajaran yang tepat. Definisi dari model pembelajaran dapat dipahami sebagai skenario dari pembukaan hingga penutupan pembelajaran yang dibuat khas oleh guru (Suherman, 2012). Skenario yang dimaksud adalah suatu desain kegiatan yang melibatkan paling tidak guru, siswa, dan media pembelajaran. Interaksi antara ketiga komponen ini sangat mempengaruhi dinamika jalannya pembelajaran. Akibatnya, menentukan model pembelajaran apa yang akan dilakukan di kelas merupakan tugas yang kompleks dan sangat krusial. Selain itu, standar kompetensi dan kompetensi dasar dikatakan dapat terpenuhi saat pembelajaran, jika guru mampu menerapkan model pembelajaran yang sebelumnya telah dipilih secara teliti dan selektif. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mengefektifkan dan mengefisienkan waktu dengan suasana pembelajaran yang kondusif dan nyaman.

Saat pemilihan model pembelajaran, perihal pertama yang mesti diperhatikan oleh guru adalah pusat dari pembelajaran yang akan dilaksanakan. Salah satu prinsip yang perlu dipenuhi adalah bahwa guru seyogyanya memilih atau mendesain model pembelajaran yang fokusnya berpusat dan berpihak pada peserta didik. Model pembelajaran seperti ini menaruh perhatian serius terhadap apa saja yang akan dilakukan oleh siswa dalam suatu pembelajaran di kelas bukan apa yang akan guru ajarkan di kelas. Walters, dkk. (2014) menyatakan lingkungan belajar yang menyenangkan akan tercipta jika guru mampu menerapkan dua hal. Pertama, guru mengadopsi model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Kedua, guru berfokus pada peningkatan kemampuan matematis peserta didik saat peserta didik mempelajari dan mendalami konsep matematika. Pada akhirnya, penggunaan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik akan mempermudah peserta didik untuk memahami dan menguasai konsep-konsep matematika yang dipelajari.

Perihal lain yang mesti diperhatikan saat perencanaan pembelajaran adalah landasan pembelajaran yang akan diterapkan di kelas. Berdasarkan penelitian Walters, dkk. (2014), peserta didik akan cenderung lebih mampu memahami konsep-konsep matematika yang sedang dipelajari jika pembelajaran yang dilakukan menerapkan landasan konstruktivisme. Pembelajaran yang mengikuti paham konstruktivisme adalah sebuah proses aktif dimana ide atau konsep baru dibuat oleh peserta didik berlandaskan pengetahuan yang telah dimiliki mereka (Suherman, 2012). Dalam paham ini, kesadaran atas peranan materi syarat terhadap materi yang akan dipelajari sangatlah krusial. Hal ini bisa tampak dari pengulangan kembali materi prasyarat serta desain pembelajaran yang sensitif terhadap materi prasyarat.

Lebih lanjut, Clements dan Battista (2009) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang berlandaskan konstruktivisme membimbing dan menyokong peserta didik untuk berpartisipasi aktif membuat atau menghasilkan konsep matematika baru dengan menghubungkan konsep-konsep matematika yang ada untuk mengerjakan permasalahan matematika. Berdasarkan hal tersebut, pada pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme, guru memiliki peran sebagai fasilitator yang diharapkan mampu secara sadar dan aktif membimbing dan mendorong peserta didik untuk meningkatkan kemampuan matematisnya. Selain

itu, pada paham konstruktivisme, guru diharapkan mampu membimbing peserta didik agar melihat dan mengaitkan kegunaan pada konsep matematika dan menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

Model pembelajaran *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta berlandaskan paham konstruktivisme (Lederman, 2009). Model pembelajaran *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang terus mengalami perkembangan sehingga terdapat berbagai jenis model pembelajaran *Learning Cycle*. Awal mulanya, model pembelajaran *Learning Cycle* dikonstruksi dan dipopulerkan oleh Karplus pada tahun 1957 (Lawson, Abraham & Renner, 1989). Selanjutnya, *Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS) pada tahun 1989 mengembangkan model tersebut menjadi *Learning Cycle 5e* (Bybee, dkk., 2006). Model pembelajaran ini terus dikembangkan, dimodifikasi, dan diadopsi oleh guru, peneliti, dan praktisi pendidikan dengan memperhatikan berbagai aspek yang mereka anggap penting. Pada akhirnya, salah satu perkembangan *Learning Cycle* yang terbaru adalah *Learning Cycle 7e* yang dikembangkan oleh Eisenkraft (2003).

Penelitian-penelitian yang mengkaji pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* serta pengaruhnya pada peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik telah banyak dilakukan (lihat Yenni & Komalasari, 2016; Prihandika, 2017; Asmara, Susilawati dan Sari, 2021). Yenni & Komalasari (2016) mengkaji pengaruh kemampuan koneksi matematis peserta didik SMP dengan mengaplikasikan model pembelajaran *Learning Cycle 5e*. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* memberikan pengaruh yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa jika dibandingkan dengan pengaplikasian model pembelajaran konvensional. Di lain waktu, Prihandika (2017) mengkaji pengaruh kemampuan koneksi matematis peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan mengaplikasikan model pembelajaran *REACT* dan model pembelajaran *Learning Cycle 5e*. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* tidak memberikan pengaruh yang signifikan bagi proses pembelajaran siswa jika dibandingkan dengan pengaplikasian model pembelajaran *REACT*. Selain itu, Asmara, Susilawati dan Sari (2021) melakukan

penelitian terkait peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik SMA dengan mengaplikasikan model pembelajaran *Learning Cycle 7e*. Temuan penelitian mengatakan bahwa pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle 7e* memiliki pengaruh positif yang lebih tinggi terhadap hasil pembelajaran siswa jika dibandingkan dengan model konvensional.

Selain terbukti mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik, banyak penelitian yang telah menunjukkan bahwa *Learning Cycle* mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis. Beberapa penelitian terkait *Learning Cycle* dan *problem solving skill* di Indonesia akan dibahas di sini (Lestari & Rosdiana, 2018; Nufus, Wira, & Kurniati, 2019; Friansah & Wulandari, 2020). Pertama, Lestari & Rosdiana (2018) menemukan bahwa *Learning Cycle 7e* lebih baik daripada *Problem Based Learning* dalam hal meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik SMP. Kedua, Nufus, Wira, & Kurniati (2019) menemukan bahwa pembelajaran matematika SMP dengan model *Learning Cycle 7e* lebih baik daripada pembelajaran matematika SMP konvensional dalam hal meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Ketiga, hasil penelitian Friansah dan Wulandari (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5e* lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam hal meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di pelajaran matematika SMA.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut secara umum pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* mampu meningkatkan atau memiliki pengaruh atau lebih baik terhadap kemampuan koneksi serta pemecahan masalah matematis peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Namun bersumber dari temuan pada penelitian-penelitian tersebut, tingkat keefektifan pada setiap penelitian berbeda-beda dan bahkan tidak konsisten sehingga membuat kebingungan para peneliti atau praktisi pendidikan dalam membuat kebijakan dan mendapatkan kesimpulan umum hasil penelitian secara menyeluruh.

Sebagai contoh, pada penelitian pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap kemampuan koneksi matematis pada peserta didik menengah pertama dan menengah atas dengan kelompok kelas berbeda. Pada penelitian Shafa N (2016) terkait penelitian sejenis pada 33 peserta didik SMA

diperoleh rata-rata nilai Indeks Gain dari 33 peserta didik sebesar 0,33. Dilain pihak Damayanti, Rosita & Koswara (2020) melakukan penelitian sejenis pada 29 peserta didik SMP diperoleh rata-rata nilai Indeks Gain sebesar 0,53. Bersumber dari penelitian-penelitian model pembelajaran *Learning Cycle* tersebut, diperoleh rata-rata nilai Indeks Gain kemampuan koneksi matematis peserta yang berbeda berdasarkan jenjang pendidikan serta kelompok ukuran sampel yang berbeda ($n \leq 30$ atau $n \geq 31$).

Begitu pula, temuan pada penelitian pengapilkasian model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada peserta didik menengah pertama dan menengah atas dengan kelompok kelas berbeda. Pada penelitian sejenis yang dilakukan oleh Anshori, Syaiful & Sofyan (2020), pada jenjang pendidikan menengah atas dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa, diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis setelah pembelajaran adalah 87,05. Sementara itu pada penelitian yang dilakukan Rahman & yanti (2014) terkait fokus penelitian sejenis pada jenjang pendidikan menengah pertama dengan 23 peserta didik, diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah pembelajaran adalah 67,05. Terdapat perbedaan temuan penelitian model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan jenjang pendidikan serta kelompok ukuran sampel.

Jika diperhatikan tahapan pelaksanaan pada model pembelajaran *Learning Cycle* cukup rumit dan detail. Model pembelajaran *Learning Cycle 5e* yang dikembangkan oleh BSCS (Bybee, dkk., 2006) terdiri dari lima tahap pelaksanaan pembelajaran yaitu, *Engage, Explore, Explain, Elaborate* dan *Evaluate*. Selain itu, Model pembelajaran *Learning Cycle 7e* yang dikembangkan oleh Eisenkraft (2003) terdiri dari tujuh tahap pelaksanaan pembelajaran yaitu, *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate* dan *Extended*. Tahapan serta tujuan yang cukup rinci pada pelaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* dapat diaplikasikan pada peserta didik di jenjang pendidikan menengah (Jones & Edward, 2011). Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap kemampuan koneksi maupun pemecahan masalah matematis ditinjau dari jenjang pendidikan.

Selain itu, proses pembelajaran pada model pembelajaran *Learning Cycle* sebagian besar dilakukan dengan melakukan diskusi baik secara antar guru dan peserta didik di kelas besar atau pun antar peserta didik dalam kelompok dan antar kelompok. Penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Musna (2020) terkait pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kelompok ukuran sampel ($n \leq 30$ atau $n \geq 31$) diperoleh hasil tidak ada perbedaan berarti. Oleh sebab itu, peneliti ingin mencari tahu adakah perbedaan pengaruh pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* ditinjau dari kelompok ukuran sampel ($n \leq 30$ atau $n \geq 31$) terhadap perubahan kemampuan koneksi maupun pemecahan masalah matematis peserta didik.

Selain semua yang telah disebutkan di atas, masih banyak penelitian sejenis lainnya terkait pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* dengan berbagai karakteristik dan temuan penelitian. Bervariasinya karakteristik dan hasil penelitian-penelitian ini juga berlaku untuk penelitian sejenis yang berfokus pada peningkatan kemampuan koneksi matematis maupun kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Oleh karena itu, peneliti menganggap sintesis terhadap penelitian-penelitian tersebut perlu dilakukan untuk memahami pola kecenderungan dari penelitian yang sudah dilaksanakan. Tujuannya adalah agar peneliti dapat mempelajari kembali penelitian-penelitian yang berkaitan atau seragam untuk memperoleh determinasi yang tepat dan meyakinkan. Selain itu, penelitian ini juga akan membuka peluang untuk menemukan penelitian yang sudah banyak dilakukan maupun ranah yang masih perlu dieksplorasi lebih lanjut. Untuk mewujudkan tujuan ini, salah satu metode penelitian yang dapat diadopsi agar diperoleh kesimpulan yang tepat dan meyakinkan ialah metode penelitian meta-analisis.

Metode penelitian meta-analisis dapat dimaknai sebagai suatu metode studi kuantitatif yang menyatukan data kuantitatif dari bermacam-macam studi kuantitatif yang bertujuan untuk membuat intisari secara keseluruhan atas pengetahuan empiris pada topik tertentu merupakan. Di lain pihak, Glass, McGaw & Smith (1981) menyatakan bahwa metode penelitian meta-analisis ialah analisis kuantitatif dan mengaplikasikan beberapa data penelitian serta mengaplikasikan

metode statistik dengan menstrukturkan beberapa data yang bersumber dari sampel besar yang kegunaannya untuk melengkapi maksud-maksud lainnya. Kish (1987) menyatakan bahwa penelitian menggunakan metode meta-analisis diperuntukkan untuk mengumpulkan, menganalisa, merangkum, dan menemukan intisari dari hasil temuan penelitian yang bervariasi atas suatu hipotesis atau teori yang sama. Penelitian semacam ini akan mampu mengungkap pola kuantitatif yang tampak dari kumpulan data besar sehingga dapat diambil keputusan untuk pembelajaran maupun penelitian dengan lebih berdasarkan data.

Sejauh pencarian yang dilakukan oleh peneliti dari berbagai *database* penelitian seperti *Google Scholar* dan *Sinta*, *Systematic (Literature) Review* menggunakan metode penelitian meta-analisis terhadap berbagai penelitian terkait pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik serta pengaplikasian model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada saat ini belum ditemukan. Belum ditemukannya penelitian yang menggabungkan berbagai hasil temuan yang sering kali menunjukkan hasil yang tidak konsisten bahkan bertentangan, sehingga diperlukan kajian mendalam untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih komprehensif sehingga dapat berguna terhadap praktik pendidikan kedepannya dan penelitian selanjutnya. Selain itu belum ada penelitian yang mengkaji dan mengevaluasi gambaran pengaruh pembelajaran *Learning Cycle* dilihat dari berbagai variable seperti ukuran sampel serta jenjang pendidikan.

Peneliti menyadari bahwa ada kemungkinan akan munculnya penelitian yang telah disebut pada saat studi yang dilakukan berlangsung maupun selesai. Meskipun demikian, hal ini tidak akan mengurangi urgensi penelitian ini dan justru hasil-hasil serupa akan mengkonfirmasi ataupun menambah dinamika diskusi ilmiah yang ada. Temuan pada studi meta-analisis ini dapat menyimpulkan pengaruh model secara keseluruhan dan menganalisis penyebab variasi temuan dengan memeriksa hubungan antara karakteristik penelitian serta dapat menghasilkan signifikansi statistik untuk seluruh penelitian yang dapat meningkatkan validitas dan keandalan informasi secara keseluruhan. Berlandaskan latar belakang tersebut, peneliti berkeinginan untuk meneliti dengan *Systematic (Literature) Review* dengan menggunakan metode penelitian meta-analisis terkait

pengaruh kemampuan koneksi serta pemecahan masalah matematis peserta didik yang mengaplikasikan model pembelajaran *Learning Cycle* di kelas.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Dengan acuan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Seberapa besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik secara keseluruhan?
- 2) Seberapa besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik ditinjau berdasarkan jenjang pendidikan?
- 3) Seberapa besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik ditinjau berdasarkan ukuran sampel?
- 4) Seberapa besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik secara keseluruhan?
- 5) Seberapa besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditinjau berdasarkan jenjang pendidikan?
- 6) Seberapa besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik ditinjau berdasarkan ukuran sampel?

1.3 Pembatasan Masalah

Berikut adalah pembatasan masalah dalam penelitiannya ini:

- 1) Bahan kajian mencakup artikel jurnal yang telah dipublikasikan minimal secara nasional.
- 2) Artikel ilmiah yang dikaji dipublikasikan pada 2013-2022 dan tempat pelaksanaan penelitiannya adalah di Indonesia

- 3) Artikel ilmiah berisi penelitian yang mengoperasikan metode penelitian eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
- 4) Artikel ilmiah yang dikaji berfokus pada penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5e* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, model pembelajaran *Learning Cycle 7e* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, pembelajaran *Learning Cycle 5e* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Atas dasar rumusan masalah tersebut, maka berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

- 1) Mengetahui besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik secara keseluruhan.
- 2) Mengetahui besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik ditinjau berdasarkan jenjang pendidikan.
- 3) Mengetahui besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik ditinjau berdasarkan ukuran sampel.
- 4) Mengetahui besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara keseluruhan.
- 5) Mengetahui besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau berdasarkan jenjang pendidikan.
- 6) Mengetahui besar efektivitas implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau berdasarkan ukuran sampel.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat memberikan sumbangsih berarti terhadap komunitas pendidikan matematika yang dapat dijabarkan ke dalam beberapa butir sebagai berikut:

1) Bagi guru matematika

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran mengenai besar efektivitas model *Learning Cycle* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematika siswa sehingga menjadi pertimbangan bagi guru dalam menyusun rencana pembelajaran.

2) Bagi peneliti pendidikan matematika

Memberikan informasi dan bahan rujukan untuk penelitian lanjutan terkait model pembelajaran *Learning Cycle*, kemampuan koneksi matematis dan pemecahan masalah matematika siswa.