

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, bahkan hampir semua ilmu pengetahuan berhubungan dengan matematika. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari tingkat pendidikan dasar, menengah, atas, maupun perguruan tinggi. Matematika juga digunakan sebagai bahasa, dimana bahasa merupakan media komunikasi dan penyampaian pesan yang penting.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, tujuan pembelajaran matematika yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menerapkan konsep atau logaritma secara luwes, tepat, efisien, dan akurat dalam menyelesaikan pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran berdasarkan rumus, sifat, atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, menjelaskan ide, dan pernyataan matematika; (3) pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, melengkap model, dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau grafik untuk menjelaskan kondisi atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu, minat belajar matematika, ketekunan, dan percaya diri

dalam memecahkan masalah.¹ Sedangkan menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) 2000, tujuan pembelajaran matematika yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematika, koneksi matematis, dan pembentukan sikap positif terhadap matematika.²

Berdasarkan tujuan pembelajaran dalam Standar Isi dan NCTM bahwa salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa adalah memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif. Hal itu mencerminkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di Indonesia yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Dalam proses pembelajaran, kemampuan siswa dalam berkomunikasi tercermin dari kemampuannya dalam mendiskusikan masalah dan mengungkapkan ekspresi matematis dalam bentuk gambar, model matematika, simbol matematika, atau secara tertulis dengan bahasanya sendiri.

Menurut Selvia, Santika, dan Muzdalipah, komunikasi secara umum diartikan sebagai cara dalam menyampaikan suatu pesan kepada penerima pesan untuk menyampaikan informasi, pendapat atau perilaku baik secara langsung secara lisan maupun tidak langsung melalui media.³ Sedangkan menurut Fatmasuci, komunikasi merupakan bagian integral dari pendidikan

¹ Cut Musriliani, Anwar, dan Bansu Irianto Anshari, "Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender," dalam *Jurnal Didaktik Matematika* 2, no. 2 (2015): 49–58

² H. Hodiyanto, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gender," dalam *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2017): 219–228

³ Mentari Dewi Selvia, Satya Santika, dan Ipah Muzdalipah, "Korelasi Kemampuan Komunikasi Matematik Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Terhadap Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic," dalam *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)* 3, no. 2 (2017): 145–150

matematika karena komunikasi dalam mata pelajaran matematika membuat siswa mampu berpikir dan bernalar tentang matematika.⁴ Berbeda dengan pendapat dari Hartati, Abdullah, dan Haji, komunikasi adalah cara utama untuk mengungkapkan pikiran atau gagasan, baik secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut berkaitan dengan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi siswa dapat berbagi pemikiran dengan guru dan siswa lainnya.⁵ Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi merupakan cara yang diperlukan untuk menyelesaikan semua permasalahan termasuk matematika baik secara lisan maupun tulisan karena tanpa adanya komunikasi sulit bagi siswa untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan komunikasi matematis berperan penting dalam membantu siswa untuk mengembangkan konsep yang berhubungan dengan ide atau penalaran matematis. Menurut Prayitno, komunikasi matematis adalah cara dimana siswa dapat mengungkapkan dan menginterpretasikan ide matematika secara lisan atau tulisan baik dalam bentuk gambar, tabel, grafik, rumus, atau demonstrasi.⁶ Berbeda dengan menurut Iriantara dalam Ritonga, komunikasi matematis menjadi penting dalam diskusi antar siswa dimana siswa diharapkan dapat mengungkapkan diri, menjelaskan, mendeskripsikan, mendengarkan, bertanya, dan berkolaborasi untuk memberikan siswa pemahaman matematika

⁴ Fitratul Wulan Fatmasuci, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi Pada Kemampuan Komunikasi Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP," dalam *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2017): 32–42

⁵ Sri Hartati, Ilham Abdullah, dan Saleh Haji, "Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (2017): 41–59

⁶ Sudi Prayitno, St. Suwarsono, dan Tatag Yuli Eko Siswono, "Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya," dalam *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V*, 2013, 384–389.

yang mendalam untuk disampaikan.⁷ Sedangkan menurut Lomibao, Luna, dan Namoco menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan ide, mendeskripsikan, dan mendiskusikan konsep matematika secara runtut dan jelas. Kemampuan untuk menjelaskan dan membenarkan prosedur dalam pengolahan secara lisan dan tertulis.⁸ Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang meliputi dengan pencatatan dan merepresentasikan ide-ide matematika dengan simbol atau bahasa matematika baik secara lisan seperti diskusi dan menjelaskan maupun secara tulisan seperti mengungkapkan ide matematika melalui gambar atau grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang sangat penting.

Ansari menyatakan bahwa indikator yang mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dibagi menjadi tiga kelompok yaitu: 1) menggambar atau *drawing*, yaitu memproyeksikan objek, gambar, dan diagram nyata ke dalam ide matematika atau sebaliknya dari ide matematika menjadi gambar atau diagram, 2) ekspresi matematika atau *mathematical expression*, yaitu mengungkapkan konsep matematika dengan menyatakan kejadian sehari-hari melalui bahasa atau simbol matematika, dan 3) menulis atau *written texts*, yaitu menanggapi dengan bahasa sendiri, memodelkan situasi atau masalah dalam bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar,

⁷ Wati Ritonga dan Yudhi Hanggara, "Korelasi Antara Kemampuan Komunikasi Matematika dan Pemecahan Masalah Dengan Teknik Polya Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs USB Sagulung Batam Tahun Pelajaran 2013/2014," 2014, 34–44.

⁸ Laila S. Lomibao, Charita A. Luna, dan Rhoda A. Namoco, "The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety," *American Journal of Educational Research* 4, no. 5 (2016): 378–382.

menjelaskan dan mengajukan pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membuat asumsi, membentuk argumen dan generalisasi.⁹

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 menunjukkan bahwa dalam literasi matematika, skor Indonesia berada di urutan ke-73 dari 79 negara dengan skor 379 dari 500. Hasil ini konstan dari sejak pertama dilakukan PISA pada tahun 2000 hingga penilaian PISA tahun 2018.¹⁰ Sedangkan menurut hasil *Trend In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 menunjukkan bahwa pencapaian peringkat Indonesia berada pada peringkat ke-44 dari 49 negara, dengan skor 397 dari 500.¹¹ Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pelajaran matematika berada pada level yang rendah dibandingkan pada skala Internasional. Ketidakmampuan siswa dalam pelajaran matematika menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal itu sesuai dengan hasil penelitian dari Deswita, Kusumah, dan Dahlan menunjukkan bahwa siswa tidak dapat mengkomunikasikan ide matematikanya, siswa tidak tahu bagaimana untuk berbagi pikiran, siswa belum bisa berdiskusi ketika guru bertanya,

⁹ Bansu Irianto Ansari, *Komunikasi Matematik dan Politik*. (Banda Aceh: Yayasan Pena, 2012), hal. 12

¹⁰ La Hewi dan Muh Shaleh, "Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assessment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini," dalam *Jurnal Golden Age, Universitas Hamzanwadi* 4, no. 1 (2020): 30–41

¹¹ Syamsul Hadi dan Novaliyosi, "TIMSS Indonesia (Trends In International Mathematics And Science Study)," dalam *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 2019, 562–569

pembelajaran masih dominan atau berpusat pada guru, dan masalah tidak dapat direpresentasikan dalam bentuk simbol, diagram atau model matematika.¹²

Selain kemampuan komunikasi matematis, aspek yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika yaitu aspek psikologis berupa *self confidence* (kepercayaan diri). *Self confidence* merupakan aspek yang sangat mempengaruhi keberhasilan siswa, karena *self confidence* merupakan keyakinan untuk menyelesaikan tugas dan memilih cara penyelesaian yang baik, tepat, dan efektif. Menurut TIMSS dalam Noviana, *self confidence* adalah rasa memiliki pemahaman matematika yang baik, kemampuan belajar matematika dengan cepat dan pantang menyerah, menunjukkan kepercayaan diri terhadap kemampuan matematikanya, dan berpikir realistis.¹³ Sedangkan menurut Aprioda, *self confidence* adalah rasa percaya diri yang digunakan sebagai jaminan diri dalam penilaian seseorang, kemampuan, dan kekuatan untuk mencapai beberapa tujuan.¹⁴ Menurut Lauster dalam Muniroh, *self confidence* merupakan suatu sikap atau keyakinan terhadap kemampuan diri sehingga tidak khawatir terhadap tindakan atau perbuatannya, merasa bebas melakukan apa yang menarik dan bertanggung jawab.¹⁵ Sehingga dapat disimpulkan bahwa *self confidence* merupakan suatu perasaan yakin akan

¹² Ria Deswita, Yaya Sukjaya Kusumah, dan Jarnawi Afgani Dahlan, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE Dengan Pendekatan Scientific,” dalam *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2018): 35–43

¹³ Ika Nurhaqiqi Noviyana, Nuriana Rachmani Dewi, dan Rochmad, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa,” dalam *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019): 704–709

¹⁴ Aprioda dkk, “Pembelajaran Matematika Berbantuan LKS Berbasis Discovery Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII,” dalam *ANARGYA: Scientific Journal of Mathematics Education* 4, no. 2 (2021): 230–238

¹⁵ Siti Muniroh, Tina Rosyana, dan Heris Hendriana, “Hubungan Self-Confidence Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP,” dalam *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 4 (2018): 479–486

kemampuan diri sendiri yang mengandung penerimaan yang baik terhadap diri sendiri secara utuh bertindak sesuai dengan apa yang diharapkan dari orang lain.

Indikator *self confidence* menurut Lauster dalam Zalfa yaitu: (1) percaya pada kompetensi diri, tidak takut untuk bertindak, bebas dan bertanggung jawab atas apa yang diinginkan, (2) mandiri dalam pengambilan keputusan, (3) memiliki citra diri yang positif, antusias, santun dan menghormati orang lain saat berinteraksi dengan orang lain, (4) berani berbicara dan termotivasi untuk berhasil, (5) memahami kelebihan dan kekurangan diri sendiri.¹⁶

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara tidak terstruktur dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di MTsN 3 Tulungagung diperoleh keterangan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* yang dimiliki siswa masih relatif rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa dibuktikan pada kurangnya rasa percaya diri siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dan mengemukakan jawaban ketika ditanya oleh guru. Siswa ragu-ragu untuk menyampaikan ide matematika baik melalui gambar, tabel, grafik, maupun diagram sehingga masih sering mengalami kesulitan dalam membaca gambar atau pernyataan dari gambar. Siswa juga tidak dapat mengubah permasalahan atau soal ke model matematika dengan benar, sehingga mengalami kesalahan dalam menerapkan rumus dan menunjukkan jawaban yang sesuai dengan

¹⁶ Nazhifah Nurul Zalfa, Ibnu Sina, dan M. Shaefur Rokhman, “Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Menggunakan Google Classroom Ditinjau dari Self Confidence Peserta Didik,” dalam *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021): 35–45

permasalahan yang ada. Siswa juga tidak dapat memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.

Hal yang perlu diselidiki untuk mengetahui penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa adalah proses pembelajaran. Sholihah dan Mahmudi menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini berlangsung belum sesuai dengan harapan, karena pembelajaran masih berpusat pada guru.¹⁷ Hal itu mengakibatkan *self confidence* siswa rendah dan sedikitnya kesempatan siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara mandiri. Sedangkan menurut Hodiyanto, model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional serta monoton atau kurang bervariasi dan ketidaksesuaian model yang digunakan dalam penyampaian mata pelajaran matematika dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis.¹⁸ Sesuai dengan pendapat Ansari menyatakan bahwa diperlukan strategi atau model pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis yang menuntut siswa untuk berpikir, berdiskusi, dan menulis jawaban atas permasalahan yang disampaikan oleh guru.¹⁹ Untuk mengatasi hal tersebut perlu menemukan solusi dalam proses pembelajaran yang diterapkan. Salah satu solusi yang diberikan adalah penerapan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa dengan melalui pembelajaran aktif dan melibatkan siswa dalam pembelajaran.

¹⁷ Dyahsiah Alin Sholihah dan Ali Mahmudi, "Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar," dalam *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2015): 175–185

¹⁸ H. Hodiyanto, "Pengaruh Model Pembelajaran...", hal. 220

¹⁹ Ansari, *Komunikasi Matematik...*, hal. 12

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* adalah model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik*, karena model pembelajaran ini menekankan pada pemecahan masalah yang dapat membimbing siswa dengan berbagai pertanyaan pemancing yang bertujuan agar siswa aktif dan komunikatif dalam pembelajaran matematika sehingga siswa dapat melakukan aktivitas seperti menulis, membaca, menggambar serta mengkonstruksikan ide-ide matematis.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), *heuristik* adalah berkaitan dengan langkah analitis dimulai dengan perkiraan yang benar dan memeriksa lagi sebelum memberikan kepastian. *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik* adalah model pembelajaran yang membimbing siswa dalam memecahkan masalah dengan kata tanya, apa masalahnya, apakah ada alternatif pemecahannya, apakah bermanfaat, apa pemecahannya dan bagaimana cara penyelesaiannya.²⁰ Model pembelajaran *LAPS Heuristik* adalah suatu model pemecahan masalah matematika yang menekankan pada pencarian alternatif berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi, menentukan alternatif mana yang dapat diterima sebagai solusi, kemudian menarik kesimpulan tentang masalah tersebut.²¹ Sehingga dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, model pembelajaran *LAPS Heuristik* adalah suatu model pembelajaran dalam

²⁰ Ananti Pratiwi, "Pengaruh Model Pembelajaran LAPS-HEURISTIC Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa," dalam *Prosiding Seminar Nasional SAINS 2*, no. 1 (2021): 127–132

²¹ Artati Iriana dan Safrudin, "Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 38 Buton," dalam *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2020): 30–34

memecahkan masalah matematika dengan menggunakan solusi berupa pertanyaan-pertanyaan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi kemudian menarik kesimpulan dari solusi masalah tersebut.

Model LAPS *Heuristik* ini dipilih karena merupakan model pembelajaran yang memiliki kesamaan dengan tahapan pemecahan masalah pada soal.²² Menurut Shoimin, sintaks dalam model pembelajaran LAPS *Heuristik* yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua (solusi), dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).²³ Kelebihan dari model pembelajaran ini yaitu memungkinkan siswa belajar lebih aktif, karena memberikan kesempatan mengembangkan diri, fokus pada pemecahan masalah, diharapkan mampu bekerja sendiri, dan mampu memecahkan masalah sendiri dengan menemukan (*discovery*).²⁴ Sehingga dengan model pembelajaran LAPS *Heuristik* ini diharapkan dapat membantu siswa belajar secara aktif dan menekankan pada pencarian solusi-solusi berupa rangkaian pertanyaan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang membutuhkan pemecahan masalah yang sulit.²⁵ Dengan kata lain, siswa dapat belajar lebih aktif, membangun sendiri pengetahuan tentang langkah-langkah penyelesaian soal, mengetahui alternatif penyelesaian, mengetahui cara menggunakan alternatif yang seharusnya digunakan, dan mengevaluasi hasil

²² Nindya Tifa Novitasari dan Ali Shodikin, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmetika," dalam *Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 2 (2020): 153–162

²³ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 97

²⁴ Iriana dan Safrudin, "Pengaruh Model Pembelajaran...", hal. 31

²⁵ Novitasari dan Shodikin, "Pengaruh Penerapan Model...", hal. 154

belajar yang diperoleh.²⁶ Dengan demikian, model pembelajaran LAPS *Heuristik* dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa menjadi lebih baik.

Dalam menerapkan model pembelajaran LAPS *Heuristik* didukung dengan menggunakan materi yang cocok untuk model pembelajaran ini. Salah satunya adalah materi bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu pokok bahasan yang dirasa sukar oleh siswa dan sering terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut.²⁷ Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu dalam kategori geometri ruang atau dimensi tiga. Ada banyak benda dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk bangun ruang geometri seperti kotak mainan berbentuk kubus atau balok, piramida dengan bentuk limas, dan lain sebagainya.²⁸ Sehingga hal tersebut menuntut siswa untuk memahami dan menguasai konsep-konsep bangun ruang sisi datar untuk menyelesaikan soal cerita dalam permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi tersebut.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penerapan model pembelajaran LAPS *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* yaitu hasil penelitian dari Nasekhah, Kusmaryono, dan Aminudin menunjukkan bahwa pembelajaran yang

²⁶ Pratiwi, "Pengaruh Model Pembelajaran...", hal. 128

²⁷ Khamida Siti Nur Atiqoh, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar," dalam *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (2019): 63–73

²⁸ Drajat Friansah, Idul Adha, dan Rani Refianti, "Pengembangan Pocket Book Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Materi Bangun Ruang Sisi Datar," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education* 1, no. 1 (2018): 1–11

diajarkan dengan menggunakan model LAPS *Heuristik* bernuansa islami dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.²⁹ Selanjutnya hasil penelitian dari Asri dkk, menunjukkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi *heuristik krulik rudnick* lebih efektif terhadap kemampuan representasi matematika dan *self confidence*.³⁰ Berbeda dengan hasil penelitian dari Prianti, Nursangaji, dan Ijuddin menunjukkan bahwa siswa yang memiliki *self confidence* tinggi cenderung mempunyai kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedangkan siswa yang memiliki *self confidence* sedang cenderung mempunyai kemampuan komunikasi matematis sedang, dan siswa yang memiliki *self confidence* rendah cenderung mempunyai kemampuan komunikasi matematis sangat rendah.³¹ Hal itu menunjukkan bahwa jika kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa tinggi, maka siswa akan berhasil dalam proses pembelajaran yang dilakukan sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Dari hasil beberapa penelitian terdahulu belum ada yang meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*, maka peneliti akan menerapkan model pembelajaran LAPS *Heuristik* yang

²⁹ Afifatun Nasekhah, Imam Kusmaryono, dan Mohamad Aminudin, "Penerapan Model Logan Avenue Problem Solving Heuristik Bernuansa Islami Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri," dalam *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2, no. 2 (2019): 122–134

³⁰ Elsa Widya Asrid dkk, "Efektivitas Model Reciprocal Teaching Dengan Heuristik-KR: Pengaruh Terhadap Kemampuan Representasi dan Self Confidence," dalam *Prisma* 10, no. 2 (2021): 182–192.

³¹ Cindy Prianti, Asep Nursangaji, dan Romal Ijuddin, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Confidence," dalam *Berajah Journal: Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan* 2, no. 2 (2022): 347–360

memiliki pengaruh dalam kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Confidence* Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTsN 3 Tulungagung”.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Kemampuan siswa dalam komunikasi matematis tergolong rendah.
- b. *Self confidence* siswa pada pelajaran matematika masih kurang.
- c. Model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional mengakibatkan proses pembelajaran cenderung pasif.

2. Batasan Masalah

Supaya penelitian dapat terarah dan terwujud, maka terdapat batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menggunakan model pembelajaran *LAPS Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*.
- b. Menggunakan kemampuan komunikasi matematis bentuk tertulis.

- c. Penelitian ini menggunakan materi bangun ruang sisi datar dengan sub bab kubus dan balok.
- d. Penelitian hanya dilakukan pada siswa kelas VIII MTsN 3 Tulungagung.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap *self confidence* siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung?
3. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung.

2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap *self confidence* siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung.
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung.

E. Kegunaan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti berharap bermanfaat baik dalam manfaat secara teoritis maupun secara praktis. Peneliti juga berharap penelitian ini dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika serta bermanfaat untuk berbagai pihak. Adapun manfaatnya sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan dalam dunia pendidikan khususnya matematika dan gambaran tentang pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat mengatasi kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menampilkan model pembelajaran

yang aktif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam proses pembelajaran matematika. Guru dapat menggunakan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik*. Semakin inovatif dan kreatif model pembelajaran yang digunakan, maka semakin tertarik dan antusias siswa dalam melakukan proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dan masukan dalam penggunaan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pemahaman, wawasan, dan pengalaman dalam penerapan model pembelajaran matematika, serta sebagai tambahan dokumen ilmiah yang dapat peneliti selanjutnya gunakan dan tindak lanjuti.

e. Bagi Peneliti Lain

Sebagai motivasi dan dorongan untuk terus berkarya. Serta dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya, sebagai bahan untuk pengembangan dan perbaikan di masa yang akan datang.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Sebagai upaya untuk menemukan jawaban dalam penelitian ini peneliti mengajukan hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap masalah yang telah dirumuskan, sebagai berikut:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung.
2. Ada pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap *self confidence* siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung.
3. Ada pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 3 Tulungagung.

G. Penegasan Istilah

Dari judul diatas yaitu pengaruh model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* pada materi kubus dan balok maka disini lebih ditegaskan dengan pengertian menurut beberapa ahli:

1. Penegasan Konseptual

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dan agar dapat dipahami maksud judul penelitian ini, maka peneliti memberikan penjelasan terhadap beberapa istilah dalam judul penelitian ini, antara lain:

a. Model Pembelajaran

Model adalah sebuah rencana, representasi, atau deskripsi yang mewakili suatu objek, sistem, atau konsep, seringkali merupakan penyederhanaan atau idealisasi.³² Pembelajaran adalah usaha sadar dan terencana dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) pada suatu lingkungan belajar sehingga terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa.³³ Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan proses sistematis dalam mengatur pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.³⁴

b. *Heuristik*

Heuristik adalah suatu penuntun berupa pertanyaan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah, *heuristik* berfungsi mengarahkan pemecahan masalah siswa untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan.³⁵

³² Tati Nurjanah, "Model-Model Pembelajaran Ilmu Fara'idh," dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 7, no. 2 (2019): 225–236

³³ Heri Rahyubi, *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik Deskripsi dan Tinjauan Kritis*, (Bandung: Nusa Media, 2012), hal. 6

³⁴ Agus Dudung, "Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Numerik Terhadap Hasil Belajar Permesinan Dengan Mengontrol Potensi Keteknikan," dalam *Jurnal Teknologi Pendidikan* 19, no. 3 (2017): 156–174

³⁵ H. R. Fatmasari, S. B. Waluya, dan Sugiyanto, "Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristik pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

c. LAPS (*Logan Avenue Problem Solving*)

LAPS (*Logan Avenue Problem Solving*) adalah kata tanya apa masalahnya, apakah alternatifnya, apakah bermanfaat, apakah solusinya, dan bagaimana sebaiknya mengerjakannya.³⁶

d. Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) *Heuristik*

Model LAPS *Heuristik* adalah suatu model pemecahan masalah yang menggunakan alternatif-alternatif berupa pertanyaan-pertanyaan untuk mendorong siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, kemudian diambil sebuah alternatif sebagai solusinya dan mengambil kesimpulan dari solusi yang didapatkan.³⁷

e. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan adalah sebagai pertukaran pendapat atau pemikiran, diskusi, debat, obrolan dan pemberitahuan.³⁸ Komunikasi adalah keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan alat yang digunakan untuk berhubungan dengan orang lain baik secara lisan maupun tulisan.³⁹ Komunikasi matematis adalah metode atau cara siswa dapat menjelaskan, menyampaikan dan menginterpretasikan ide atau konsep matematika dalam bentuk tabel, rumus, gambar, presentasi atau

Berdasarkan Self-Efficacy Siswa,” dalam *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES 2*, no. 1 (2019): 689–694

³⁶ Siti Rochimah, Siska Desy Fatmaryanti, dan Nurhidayati, “Pengembangan Handout Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Bermuatan Multi Representasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Simbolik Peserta Didik Kelas XI,” dalam *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 11, no. 2 (2018): 59–65

³⁷ Bansu Irianto Ansari dan Razali Abdullah, *Higher-Order-Thinking Skill (HOTS) Bagi Kaum Milenial Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika*, (Malang: CV IRDH, 2020), hal. 87

³⁸ Tri Indah Kusumawati, “Komunikasi Verbal dan Nonverbal,” dalam *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 6, no. 2 (2016): 83–98

³⁹ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 60

diagram secara tertulis maupun lisan.⁴⁰ Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.⁴¹

f. *Self Confidence*

Self confidence merupakan suatu sikap atau rasa percaya diri terhadap kemampuan diri sendiri, sehingga tidak takut terhadap perbuatannya, merasa bebas melakukan hal-hal yang disukainya, dapat bertanggung jawab, dapat berinteraksi dan cenderung berprestasi serta mengetahui kemampuannya sendiri serta kekurangan dan kelebihan.⁴²

g. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang dalam konteks geometri ruang adalah himpunan semua titik, garis, dan bidang dalam ruang berdimensi tiga yang terletak dalam bagian tertutup beserta seluruh permukaan yang membatasinya. Bangun ruang dengan sisi datar adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bidang datar. Bangun ruang bidang sisi datar yang dimaksudkan, yaitu bangun ruang yang semua permukaannya merupakan daerah-daerah segi banyak. Bangun ruang bidang sisi datar diklasifikasikan ke dalam tiga jenis, yaitu bidang banyak, prisma, dan limas. Bangun ruang bidang sisi

⁴⁰ H. Hodiyanto, "Pengaruh Model Pembelajaran...", hal. 220

⁴¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), hal. 83

⁴² Meri Andayani dan Zubaidah Amir, "Membangun Self-Confidence Siswa Melalui Pembelajaran Matematika," dalam *Desimal: Jurnal Matematika* 2, no. 2 (2019): 147–153

datar yang dipelajari siswa-siswa SMP/MTs, yaitu kubus, balok, prisma, dan limas.⁴³

2. Penegasan Operasional

a. Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) Heuristik*

Model pembelajaran *LAPS Heuristik* merupakan model pembelajaran yang menuntun siswa dalam pemecahan masalah dengan menekankan pada pencarian alternatif-alternatif yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi, kemudian menentukan alternatif yang akan diambil sebagai solusi, menarik kesimpulan dan mengaplikasikan solusi dari permasalahan. Dalam penelitian ini akan dibandingkan model pembelajaran *LAPS Heuristik* dengan model pembelajaran langsung.

b. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis terdiri atas komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti mengungkapkan ide matematika melalui gambar atau grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa sendiri. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengkaji terkait kemampuan komunikasi matematis tulisan.

c. *Self Confidence*

Self confidence adalah keyakinan dan kemampuan manusia untuk menunjukkan perilaku atau mencapai tujuan tertentu. Manusia yang

⁴³ Najmi Ulya dkk, *Modul Pembelajaran Matematika Madrasah Tsanawiyah*, (Jakarta: Direktorat GTK Madrasah Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2020)

percaya diri dapat menunjukkan keunggulan perilaku yang dimilikinya. Dengan adanya *self confidence* yang ada pada diri siswa maka siswa dengan mudah dapat mengkomunikasikan idenya untuk menyelesaikan suatu masalah.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan jalannya pembahasan terhadap suatu maksud yang terkandung dalam penelitian, sehingga uraian pada setiap bab dapat dipahami dengan jelas dan teratur. Adapun sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal yang terdapat pada laporan penelitian memuat hal-hal yang bersifat formalitas atau resmi yaitu halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, pernyataan kesediaan publikasi karya ilmiah, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar bagan, dan abstrak.

2. Bagian Isi

Bagian isi yang terdapat pada laporan penelitian terdiri dari 6 bab dan berkaitan satu sama dengan lainnya:

a. BAB I (Pendahuluan)

Dalam bab ini bertujuan untuk mengantarkan pembaca ke dalam pembahasan suatu masalah. Pendahuluan ini berisi pernyataan tentang masalah penelitian. Bagian pendahuluan berisi tentang: a) Latar

Belakang Masalah, b) Identifikasi dan Pembatasan Masalah, c) Rumusan Masalah, d) Tujuan Penelitian, e) Kegunaan Penelitian, f) Hipotesis Penelitian, g) Penegasan Istilah, dan h) Sistematika Pembahasan.

b. BAB II (Landasan Teori)

Dalam bab ini terdiri dari 2 pokok bahasan yakni kajian teori dan kesimpulan tentang kajian yang berupa argumentasi atas hipotesis yang diajukan.

c. BAB III (Metode Penelitian)

Dalam bab ini berisi penjabaran yang rinci mengenai metode penelitian, yaitu a) Rancangan Penelitian, b) Variabel Penelitian, c) Populasi, Sampel, dan Sampling, d) Kisi-kisi Instrumen, e) Instrumen Penelitian, f) Sumber Data, g) Teknik Pengumpulan Data, dan h) Teknik Analisis Data.

d. BAB IV (Hasil Penelitian)

Dalam bab ini berisi hasil penelitian, berisi tentang deskripsi karakteristik data pada masing-masing variabel dan uraian tentang hasil pengujian hipotesis.

e. BAB V (Pembahasan)

Dalam bab ini menjelaskan tentang temuan-temuan penelitian yang telah dikemukakan pada hasil penelitian.

f. BAB VI (Penutup)

Dalam bab ini berisi tentang 2 hal pokok yaitu kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir dari penelitian ini terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.