

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika berperan sebagai inti dari segala ilmu pengetahuan sehingga esensial untuk dikuasai oleh setiap individu (Rizqiani *et al.*, 2023). Penguasaan matematika dapat mengasah ketepatan dan kemampuan pemecahan masalah secara sistematis (Safari & Nurhida, 2024). Kemampuan ini sangat diperlukan untuk menghadapi situasi yang menuntut pengambilan keputusan secara tepat dan rasional. Tanpa penguasaan matematika yang memadai, setiap individu dapat mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan yang tepat di segala aspek.

Kegiatan belajar matematika melibatkan kolaborasi aktif antar guru dan siswa, serta berbagai komponen pendukung dalam kegiatan pembelajaran. Proses tersebut difokuskan untuk mengembangkan kemampuan siswa menghadapi permasalahan. Di era globalisasi dan kemajuan teknologi saat ini, pembelajaran matematika berperan penting dalam mempersiapkan siswa untuk menyongsong tuntutan abad ke-21 (Ratnasari *et al.*, 2025). Sejalan dengan Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika menitikberatkan pada penguasaan rumus sekaligus penerapannya dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Upaya ini mendukung terwujudnya Dimensi Profil Lulusan yang mencakup delapan dimensi, yaitu beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, kewarganegaraan, kesehatan, kemandirian, bernalar kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi.

Berdasarkan standar utama pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh (NCTM, 2000), terdapat lima kemampuan matematis yang perlu dikuasai siswa,

yakni pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran, dan representasi. Sejalan dengan Permendikdasmen Nomor 046 Tahun 2025 yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah penting dikembangkan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis diartikan sebagai kemampuan siswa untuk memahami masalah, merumuskan strategi, menerapkan konsep dan prosedur matematika, serta mengevaluasi solusi secara logis dan sistematis (Polya, 1973). Melalui kemampuan ini, siswa tidak hanya belajar menemukan strategi penyelesaian yang tepat, tetapi juga mampu mengevaluasi kembali hasil yang diperoleh agar selaras dengan konteks permasalahan (Nanang & Rahmawati, 2022). Kemampuan pemecahan masalah berperan dalam membantu mereka mengatasi soal-soal matematika sekaligus melatih kemampuan berpikir logis dan terarah (Irsaly & Bernard, 2022). Dengan demikian, kemampuan tersebut dapat membentuk pola pikir sistematis yang mendukung pengambilan keputusan yang efektif dalam menghadapi berbagai situasi (Kusnadi & Mardiani, 2022).

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tercermin dalam hasil studi internasional TIMSS dan PISA. Berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, kemampuan matematika siswa Indonesia menempati peringkat ke-45 dari 47 negara yang mempunyai skor rata-rata 397 (Guhn et al., 2014). Sejalan dengan hasil *Program Internasional Student Assesment* (PISA) yang memperlihatkan bahwasanya bahwa skor matematika siswa di Indonesia terus mengalami penurunan. Indonesia menempati peringkat ke-63 dari 70 negara dengan skor 386 pada tahun 2015 (OECD, 2016). Kemudian pada tahun 2018 turun menjadi peringkat ke-73 dari 79 negara dengan

skor 379 (OECD, 2019). Pada tahun 2022 peringkat Indonesia meningkat menjadi posisi ke-70 dari 81 negara, namun skor matematika kembali menurun menjadi 366 (OECD, 2023). Soal-soal PISA tersebut berupa soal kontekstual yang menuntut kemampuan pemecahan masalah (Zuhri *et al.*, 2023). Hasil kedua studi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia relatif rendah, terutama dalam aspek kemampuan pemecahan masalah (Puspalita *et al.*, 2022).

Selain itu, penelitian Andini *et al.* (2025) dan Asmiwati *et al.* (2024) mengungkapkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. Kondisi tersebut tercermin dari kesulitan siswa dalam mengidentifikasi informasi penting pada soal, merencanakan dan menerapkan strategi penyelesaian, serta memeriksa kembali kebenaran jawabannya. Bahkan, sebagian besar siswa mengalami hambatan sejak tahap awal, yaitu tahap memahami masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terlihat di SMAN 7 Tanjungpinang. Peneliti memberikan tes awal untuk memperoleh gambaran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X. Dari hasil tes tersebut, diketahui bahwa 76,92% siswa mendapat nilai di bawah KKTP yang telah ditetapkan, yakni di bawah 70. Temuan tersebut memperlihatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Materi yang diujikan berupa barisan dan deret aritmatika yang baru selesai dipelajari oleh siswa. Sebagaimana disajikan pada Tabel 1.1 berikut, sebagian besar jawaban siswa pada tes awal memperlihatkan kecenderungan yang serupa.

Tabel 1.1 Soal dan Jawaban Tes Awal Siswa

Soal	Jawaban Siswa
Setiap pagi, suasana di Pelabuhan nelayan tampak ramai. Para nelayan datang silih berganti membawa hasil tangkapan mereka. Pak Rahmat adalah petugas yang mencatat hasil tangkapan nelayan dan jumlah kapal yang berlabuh di pelabuhan tersebut. Pada hari pertama, tercatat ada 12 kapal yang berlabuh. Dari hasil pengamatannya, Pak Rahmat juga mencatat jumlah ikan yang dibawa para nelayan terus meningkat setiap harinya. Berdasarkan catatan tersebut, hasil tangkapan ikan pada hari keempat mencapai 35 kg, dan setiap harinya jumlah ikan bertambah 5 kg dari hari sebelumnya. 1. Berapa jumlah ikan yang dibawa pada hari ke-12? 2. Berapa total seluruh ikan yang dibawa nelayan selama 10 hari?	<i>jawaban 1</i> $ \begin{aligned} 1. & \text{ } u_n = 20 + (n-1)(5) \\ & = 20 + 11 \cdot (5) \\ & = 20 + 55 \\ & = 75 \end{aligned} $ $ \begin{aligned} 2. & S_n = \frac{n}{2} (2u_1 + (n-1)d) \\ & = \frac{10}{2} (2 \cdot 20 + (10-1) \cdot 5) \\ & = 5 (40 + 9 \cdot 5) \\ & = 5 (40 + 45) \\ & = 5 \cdot 85 \\ & = 425 \end{aligned} $

Berdasarkan jawaban nomor 1, siswa telah melakukan sebagian tahap perhitungan dengan benar. Namun, kemampuan siswa masih perlu ditingkatkan di tahap memahami permasalahan serta merencanakan strategi penyelesaian. Hal ini terlihat dari tidak dicantumkannya apa yang diketahui dan ditanyakan, serta pemakaian rumus atau strategi penyelesaian tidak dituliskan. Munculnya angka 20 tanpa penjelasan asal perolehannya mengindikasikan bahwa strategi penyelesaian belum dapat direncanakan siswa dengan tepat. Di samping itu, tidak adanya kesimpulan yang menjelaskan makna dari nilai 75 menunjukkan bahwa siswa juga belum optimal pada tahap mengevaluasi.

Pada jawaban nomor 2, kelemahan siswa semakin terlihat pada tahap merencanakan dan melaksanakan strategi. Siswa tidak menuliskan rumus atau

strategi terlebih dahulu sebelum melakukan perhitungan, sehingga terjadi beberapa kesalahan dalam penggunaan operasi hitung dan penulisan notasi matematika. Ketidaktepatan dalam proses perhitungan tersebut mencerminkan bahwa siswa masih kesulitan dalam melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar. Akibatnya, permasalahan yang diberikan tidak dapat diselesaikan secara tuntas.

Pada analisis jawaban tes awal, ditemukan kesalahan dalam memecahkan soal sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan perhitungan, dan mengevaluasi. Mayoritas siswa belum bisa melakukan identifikasi informasi penting dari soal, sehingga menunjukkan bahwa mereka belum memahami permasalahan secara tepat (Giovani & Ellissi, 2024). Selain itu, tidak sedikit siswa juga kebingungan dalam menyusun langkah penyelesaian dan melaksanakan perhitungan.

Guru telah merancang beberapa model pembelajaran, termasuk *Problem Based Learning* (PBL) serta *Project Based Learning* (PjBL) dari temuan observasi dan wawancara. Dalam pelaksanaannya, proses pembelajaran belum sepenuhnya mengikuti sintaks yang direncanakan. Guru masih menerangkan materi kepada siswa dengan mempertimbangkan kesiapan dan kondisi siswa. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembelajaran lebih menyerupai model *Cooperative Learning*. Evaluasi secara individu hanya dilakukan satu kali melalui kuis, namun pelaksanaannya terdapat beberapa kendala teknis yang menyebabkan sebagian siswa tidak dapat mengikuti kuis. Kondisi tersebut menyebabkan terbatasnya kesempatan bagi guru untuk mengamati dan menilai kemampuan setiap siswa dalam menentukan penyelesaian matematika secara mandiri. Akibatnya,

kemampuan siswa dalam memahami, merencanakan, dan menyelesaikan masalah secara individu belum dapat tergambarkan secara menyeluruh.

Terdapat berbagai penyebab kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi rendah. Menurut Faadiyah *et al.* (2025) partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk memecahkan masalah, karena siswa berperan sebagai pelaku utama yang membangun pemahaman mereka sendiri, baik secara individual maupun melalui interaksi sosial. Dalam penelitian Putra *et al.* (2023) juga mengungkapkan kesulitan siswa dalam mengidentifikasi masalah dengan benar dan tepat serta mengembangkan model matematika berdasarkan permasalahan tersebut. Kemudian, minimnya pemanfaatan media interaktif yang dapat memastikan keterlibatan aktif siswa turut mempengaruhi kesulitan mereka dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual (Amaliyah & Santoso, 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, penerapan model pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya menjamin keterlibatan aktif setiap siswa dan penyelesaian masalah secara mandiri. Meskipun pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok, hasil observasi dan wawancara memperlihatkan bahwa mayoritas siswa hanya mampu menyelesaikan masalah ketika bekerja bersama kelompoknya. Terlihat dari kondisi tersebut bahwasanya proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya memberi kesempatan bagi setiap siswa untuk membangun pemahaman, merumuskan strategi, dan memberikan solusi (Djunaidy, 2025; P & X, 2023). Minimnya keaktifan siswa berdampak pada kurang berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematis (Susanti *et al.*, 2017). Berdasarkan hal tersebut, peneliti memandang penting menerapkan model pembelajaran lain yang

dapat mengurangi ketergantungan pada kelompok dan meningkatkan keterlibatan aktif setiap siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dapat diterapkan sebagai solusi yang tepat. Terdapat tiga tahapan dalam model TTW, yakni *think*, *talk*, dan *write* yang menitikberatkan pada keaktifan siswa selama pembelajaran. Model TTW melibatkan siswa secara aktif melalui tiga tahap, yaitu *think*, *talk*, dan *write*. Pada tahap *think*, siswa berlatih untuk menganalisis masalah dan merencanakan strategi penyelesaian secara mandiri (Farianti *et al.*, 2024). Selanjutnya, tahap *talk* membuka ruang untuk saling bertukar gagasan, mengklarifikasi pemahaman, serta memperbaiki kesalahan melalui proses diskusi (Wirevenska *et al.*, 2022). Kemudian, tahap *write* mendorong siswa untuk menuliskan solusi secara sistematis dari telaah dan diskusi yang telah dilakukan (Rija & Kusnandi, 2023).

Berbagai penelitian telah mendukung implementasi model TTW dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian Malini *et al.*, (2021) mengemukakan bahwa model TTW memfasilitasi siswa melalui tahapan *think*, *talk*, dan *write* dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga mampu mengupayakan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Putri *et al.* (2022) memperlihatkan model TTW mempermudah siswa dalam memahami materi.

Pemanfaatan teknologi juga mampu meningkatkan minat belajar siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif (Zaskia *et al.*, 2025). Selain itu, teknologi juga dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran

(Wulandari *et al.*, 2025). Teknologi dalam pembelajaran dapat dimanfaatkan melalui penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran dijadikan penyalur informasi yang mengkondisikan seseorang untuk belajar (Tarihoran *et al.*, 2022). Dengan demikian, peneliti mengintegrasikan media pembelajaran digital sebagai pendukung dalam pelaksanaan model pembelajaran.

Media pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan model pembelajaran dapat menunjang perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Al-qonita & Munahefi, 2024). Sejalan dengan penelitian (Amiroh & Putri, 2025) mengungkapkan bahwasanya kemampuan pemecahan masalah berdampak positif melalui penggunaan media pembelajaran berbasis visual. Media *Digital Mind Mapping* termasuk salah satu wujud dari teknologi yang dapat mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui penyusunan ide dan konsep matematika secara terstruktur (Dewi *et al.*, 2025; Mirna *et al.*, 2023).

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kepulauan Riau yang merupakan daerah maritim sehingga dapat dikaitkan dengan Konteks Kemaritiman. Konteks Kemaritiman dapat dimanfaatkan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran yang berhubungan langsung dalam konteks nyata (Saputri *et al.*, 2023). Penelitian Lestari dan Rahmita (2025) menyatakan bahwa penggunaan konteks yang relevan dapat mengoptimalkan keaktifan siswa dan mempermudah pemahaman materi.

Dari paparan tersebut, peneliti berpendapat bahwa penting untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model *Think Talk Write* Berbantuan *Digital Mind Mapping* dengan Konteks Kemaritiman dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan paparan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini ialah “Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan menerapkan model *Think Talk Write* berbantuan *Digital Mind Mapping* dengan konteks kemaritiman lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan model *cooperative learning*?”

C. Tujuan Penelitian

Dengan mengacu pada paparan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan menerapkan model *Think Talk Write* berbantuan *Digital Mind Mapping* dengan konteks kemaritiman lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan model *cooperative learning*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian dalam bidang pendidikan matematika, khususnya terkait penerapan model *Think Talk Write* berbantuan *Digital Mind Mapping* dengan Konteks Kemaritiman sebagai strategi inovatif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang mengkaji penggunaan model pembelajaran dengan media digital interaktif untuk mendukung pembelajaran abad ke-21.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan bisa membantu dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kolaborasi, serta mengurangi ketergantungan pada kelompok.
- b. Bagi guru, penelitian ini menawarkan alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menghadirkan suasana belajar yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- c. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai rujukan untuk mengembangkan penelitian serupa dengan konteks, jenjang pendidikan, atau pemanfaatan media yang berbeda.

E. Definisi Operasional

1. Model *Think Talk Write*

Model *Think Talk Write* (TTW) adalah model pembelajaran yang menekankan tahap *think*, *talk*, dan *write* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tahap *think*, siswa memahami masalah dan merencanakan penyelesaian secara mandiri dengan membuat *Digital Mind Mapping* untuk mengorganisasikan ide secara sistematis. Tahap *talk*, siswa terlibat dalam diskusi kelompok untuk membandingkan, memperjelas, dan menyempurnakan pemikiran menggunakan *Digital Mind Mapping* yang telah dirancang. Tahap *write*, siswa menuliskan hasil pemikiran dan diskusi tersebut secara individu menggunakan *Digital Mind Mapping* yang telah disempurnakan.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan seseorang untuk memahami, merencanakan, menyelesaikan, dan memeriksa kembali penyelesaian dari suatu permasalahan matematika secara logis dan terarah.

3. *Digital Mind Mapping*

Digital Mind Mapping adalah media pembelajaran berbasis digital yang digunakan untuk menyusun ide-ide dan merencanakan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis.

4. Konteks Kemaritiman

Konteks kemaritiman yaitu konteks fenomena dan aktivitas yang berkaitan dengan kehidupan di wilayah laut atau pesisir sebagai sumber dalam merumuskan permasalahan.

