

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Orientasi mendasar mengenai problematika utama yang melandasi pelaksanaan penelitian ini diuraikan pada Bab I Pendahuluan. Di dalam bab ini, dipaparkan deskripsi awal terkait isu yang dikaji, mencakup ulasan latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, serta manfaat penelitian. Selain itu, disajikan pula batasan istilah melalui definisi operasional hingga alur sistematika penyusunan skripsi ini.

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan di Indonesia terdiri dari tiga pilar utama yaitu meliputi jalur formal, nonformal, dan informal, dimana jalur formal memiliki tingkatan dari pra sekolah hingga perguruan tinggi (Irsalulloh & Maunah, 2023, hlm. 8). Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak peradaban bangsa yang bermartabat guna mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini bertujuan agar peserta didik menjadi manusia yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Ramadhana, *et al.*, 2024, hlm. 243). Tujuan ini selaras dengan prinsip Amsal 1:7 yang menegaskan bahwa takut akan Tuhan adalah dasar pengetahuan artinya, aspek intelektual tidak dapat dipisahkan dari pembentukan karakter dan hikmat. Sejalan dengan itu, kearifan lokal Sunda, "*Elmu teh ibarat hurang, kudu diala jeung diurus ulah leupas*," menekankan bahwa ilmu harus diraih dengan kerja keras dan terus dipelajari secara konsisten agar tidak hilang.

Dalam upaya mencapai kecerdasan bangsa tersebut, matematika memegang peranan strategis karena diimplementasikan pada hampir seluruh dimensi kehidupan. Dikenal luas sebagai “ratu segala ilmu”, matematika berfungsi sebagai fondasi utama bagi pengembangan beragam disiplin ilmu yang lain (Rahayu, *et al.*, 2019, hlm. 1). Hal ini didukung oleh fakta bahwa matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan guna membekali siswa dengan pola pikir yang logis, rasional, kritis, teliti, jujur, serta efisien dalam menghadapi perubahan dunia (Yulianti, *et al.*, 2022, hlm. 2). Sejalan dengan standar *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), bahwa dalam mempelajari matematika, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan: pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi matematis,

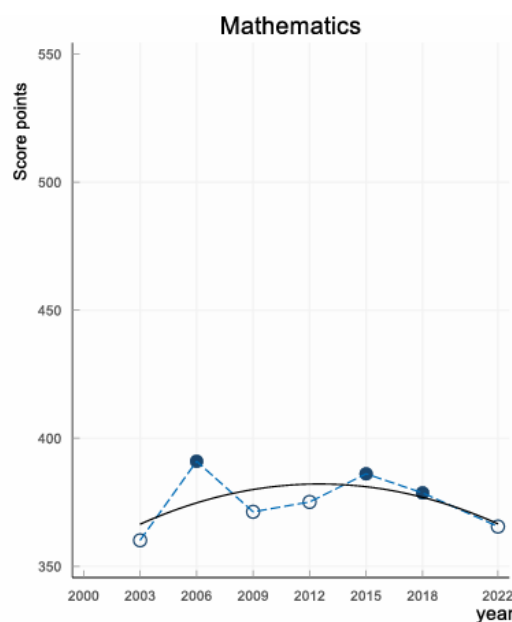
representasi matematis, dan disposisi matematis. (Darta, *et al.*, 2021, hlm. 2). Oleh karena itu, pendidik memegang peran penting dalam memunculkan penalaran matematis siswa melalui strategi pengajaran yang mendorong partisipasi aktif dalam proses belajar (Selfiana, 2025 hlm. 84).

Secara umum, penalaran diartikan sebagai sebuah aktivitas kognitif yang mengaitkan berbagai data atau fakta yang telah ada demi menarik sebuah konklusi (Keraf, dalam Hendriana, *et al.*, 2017, hlm. 26). Dalam konteks pendidikan, penalaran matematis merupakan kemampuan esensial yang menjadi fondasi dalam memahami dan melakukan matematika (*doing math*), serta menjadi bagian integral dari pemecahan masalah (Hendriana, *et al.*, 2017, hlm. 26; Salmina & Nisa, 2018, hlm. 42). Baroody & Nasoetion (dalam Hendriana, *et al.*, 2017, hlm. 25) menegaskan bahwa penalaran sangat penting agar siswa tidak sekadar mengingat fakta atau aturan, melainkan mampu membangun pemahaman konsep yang saling berkaitan secara bermakna (*meaningful learning*). Sejalan dengan itu, Bozkus & Ayvaz (2018, hlm. 17) menegaskan, “*because reasoning is a skill underlying mathematical thinking*”, maka tanpa pengembangan penalaran yang baik, pembelajaran matematika hanya akan terjebak pada aktivitas meniru langkah penyelesaian dari contoh sebelumnya (Khadijah, *et al.*, 2020, hlm. 2).

Secara lebih luas, *mathematical reasoning is a core pillar of human cognition and a fundamental prerequisite for academic and professional success in modern society* (Iuculano & Menon, 2018, hlm. 201). *Therefore, mathematics is reasoning. Reasoning is very important in understanding mathematics, because by using reasoning, students can realize that mathematics is a sensible science, not just a set of procedures or rules that must be memorized* (Sukirwan, *et al.*, 2018, hlm. 2). Dengan demikian, penguatan penalaran bukan hanya bagian dari tujuan kurikulum, tetapi juga instrumen kunci untuk membentuk pola pikir siswa yang kritis, sistematis, logis, dan kreatif (Saminanto, *et al.*, 2024, hlm.160). Berdasarkan hal tersebut, kemampuan penalaran matematis sangat krusial agar siswa mampu memberikan penjelasan logis serta menyusun solusi yang tepat dalam mengatasi masalah matematika.

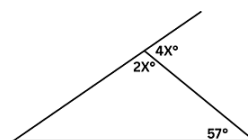
Namun kenyataannya kemampuan matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah hal ini tercermin nyata dalam hasil penilaian internasional

*Programme for International Student Assessment (PISA) 2022*. Merujuk pada laporan PISA 2022 yang dikeluarkan oleh The Organization for Economic Co operation and Development (OECD), capaian matematika siswa Indonesia berada di peringkat ke-70 dari total 81 negara partisipan. Perolehan skor rata-rata nasional hanya mencapai 366 mengonfirmasi adanya kesenjangan yang lebar dengan standar rata-rata global di angka 472. Selain itu, performa ini mencerminkan penurunan jika dikomparasikan dengan periode 2018, dimana saat itu Indonesia berhasil mencapai skor rata-rata sebesar 379 (OECD, 2023, hlm. 427), seperti terlihat pada Gambar 1.1 berikut:



**Gambar 1.1 Hasil Skor Matematika PISA**

Perhatikan gambar piano di bawah ini.



Piano tersebut dalam keadaan terbuka. Tutup piano disangga oleh tongkat peyangga dan membentuk sudut  $57^\circ$  dengan dasar piano (seperti pada gambar di atas). Berapakah besar sudut yang lain pada segitiga di atas? Sebutkan jenis segitiga yang terbentuk menurut besar sudutnya.

**Gambar 1.2 Soal Matematika Model PISA Indonesia Tahun 2015**

Rendahnya skor tersebut mengindikasikan bahwa banyak siswa di

Indonesia masih kesulitan dalam melakukan penalaran pada soal-soal non-rutin yang membutuhkan koneksi antar-konsep. Sebagai gambaran pada Gambar 1.2 terdapat Soal Matematika Model PISA Indonesia Tahun 2015 mengenai struktur tutup piano. Pada soal tersebut, siswa tidak hanya diminta menghitung angka, tetapi dituntut untuk menalar hubungan antara sudut luar, sudut dalam, dan variabel aljabar dalam satu kesatuan geometri (Syaharani *et al.*, 2025, hlm. 969).

Sejalan dengan hal tersebut berbagai hasil penelitian di sejumlah wilayah Indonesia mengonfirmasi bahwa kompetensi siswa sekolah menengah, khususnya dalam kemampuan penalaran matematis, masih menghadapi tantangan besar dan seringkali berada di bawah standar ketuntasan yang ditetapkan. Kondisi ini teridentifikasi secara nyata di SMA Negeri 1 Meureuboh, yang menunjukkan bahwa presentase indikator penalaran yang belum tercapai menyentuh angka 73,66% (Aminah *et al.*, 2020, hlm. 11), Situasi serupa ditemukan di SMA Negeri 4 Bengkulu dengan rata-rata nilai siswa yang hanya mencapai 54,84 (Rahmawati *et al.*, 2023, hlm. 421), serta di Kecamatan Oba Utara yang menunjukkan mayoritas siswa gagal mencapai standar KKM akibat lemahnya kemampuan manipulasi matematika (La Kalamu & Djafar, 2022, hlm. 70).

Data pendukung lainnya berasal dari SMA Negeri 5 Batam yang mencatat nilai rata-rata sebesar 42,08 pada materi dimensi tiga (Gustiadi *et al.*, 2021, hlm. 337). Selain itu, hasil penelitian di SMA Negeri 1 Salo menunjukkan tingkat ketuntasan ujian yang sangat minim, yakni hanya sebesar 38,47% (Alfarez *et al.*, 2025, hlm. 213). Rendahnya penguasaan ini juga dipertegas oleh Vebrian *et al.* (2021, hlm. 2602) dalam studinya di SMA Swasta di Pangkalpinang. Situasi serupa dilaporkan oleh Muslimin & Sunardi (2019, hlm. 171) di SMA YPI Tunas Bangsa Palembang, yang menunjukkan sangat rendah penguasaan pada seluruh indikator penalaran tingkat tinggi, terutama dalam hal menarik kesimpulan yang logis dan menyusun bukti matematis.

Kondisi rendahnya penalaran matematis yang diungkapkan dalam berbagai penelitian di atas sejalan dengan fakta yang ditemukan peneliti di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara observasi awal dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Pasundan 3 Bandung pada 28 Januari 2026, terungkap bahwa kemampuan penalaran siswa kelas X masih rendah karena terbiasa dengan soal

rutin yang bersifat prosedural. Akibatnya, siswa mengalami hambatan besar (*stuck*) saat dihadapkan pada masalah kontekstual atau soal non-rutin standar Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan Tes Kemampuan Akademik (TKA). Guru menegaskan bahwa tanpa penguasaan konsep yang kuat, siswa sulit membangun alur penalaran yang logis. Rendahnya kemampuan ini tercermin nyata dalam capaian akademis siswa pada nilai Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) dimana rata-rata nilai siswa masih dibawah KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang disajikan dalam Tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1 Data Hasil ASAS Kelas X**

| Kelas | Jumlah Siswa | Nilai Rata-Rata | KKTP |
|-------|--------------|-----------------|------|
| X-1   | 28           | 52              | 75   |
| X-2   | 25           | 49,7            | 75   |
| X-3   | 22           | 59,6            | 75   |
| X-4   | 26           | 42,7            | 75   |
| X-5   | 26           | 35,8            | 75   |
| X-6   | 28           | 55,1            | 75   |
| X-7   | 22           | 44,3            | 75   |

Selain aspek kognitif siswa, aspek afektif juga memiliki peran yang tidak terpisahkan dari keberhasilan akademik siswa. Keyakinan, sikap, dan emosi merupakan elemen afektif yang secara langsung memengaruhi proses pembelajaran (Ulpah, 2019, hlm. 110). Salah satu faktor kunci dalam domain ini adalah efikasi diri (*self-efficacy*), yang menurut Jatisunda (2017, hlm. 25) secara signifikan memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas dan menjawab persoalan pemecahan masalah secara efektif. Penelitian oleh Taufik & Komar (2021, hlm. 193) menggarisbawahi pentingnya *self-efficacy* dalam pendidikan matematika, dimana tingkat kepercayaan diri siswa berkorelasi dengan motivasi, strategi belajar, hingga pencapaian akademik. Hal ini didukung oleh temuan Indirwan et al (2021, hlm. 68) yang menunjukkan bahwa siswa dengan keyakinan diri kuat cenderung meraih hasil belajar matematis yang lebih optimal, menjadikan *self-efficacy* sebagai prediktor utama keberhasilan kinerja mereka. Lebih spesifik, Umaroh, et al (2020, hlm. 11) menegaskan adanya pengaruh positif dan signifikan

dari *self-efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan kontribusi sebesar 8,11%, yang membuktikan bahwa peningkatan efikasi diri akan menghasilkan kualitas penalaran yang lebih baik.

Meskipun *self-efficacy* diakui sebagai salah satu prediktor penting keberhasilan akademik, kenyataan di lapangan justru menunjukkan kondisi sebaliknya, keyakinan diri siswa masih tergolong rendah. Kondisi memprihatinkan ini dibuktikan oleh akumulasi persentase *self-efficacy* siswa SMA yang hanya mencapai 37,27% (Sari, *et al.*, 2024, hlm. 14), serta banyaknya siswa yang berada pada kategori rendah dalam aspek *level* atau tingkat kesulitan tugas (Johanda *et al.*, 2019, hlm. 33; Zelya *et al.*, 2025, hlm. 1950). Rendahnya efikasi diri akademik tersebut secara nyata memicu sikap ragu-ragu, perilaku menyontek, serta kecenderungan siswa untuk menghindari tugas sulit karena merasa tertekan oleh hambatan belajar (Sari & Wiyono, 2020, hlm. 98; Sukmawati, *et al.*, 2023, hlm. 2227).

Kenyataan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara awal peneliti dengan guru matematika kelas X di SMA Pasundan 3 Bandung pada 28 Januari 2026, yang mengungkapkan bahwa tingkat *self-efficacy* siswa masih sangat rendah, yakni hanya sekitar 20% atau 4-5 siswa dari 24 orang yang memiliki keyakinan diri kuat. Selebihnya, mayoritas siswa cenderung pasif dan takut untuk tampil ke depan kelas guna presentasi maupun mengerjakan soal dengan alasan utama takut melakukan kesalahan. Akibatnya, kelemahan pada aspek keyakinan ini menyebabkan siswa cepat menyerah dan kehilangan kemandirian dalam menyelesaikan kewajiban sekolahnya.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa SMA menuntut guru untuk lebih cermat dalam memilih model, pendekatan, dan media pembelajaran yang sesuai. Dalam hal ini, model *Think Pair Share* (TPS) dipandang sebagai salah satu alternatif yang efektif. Dasar pertimbangannya adalah bahwa kemampuan siswa dalam membangun konsep matematis secara mandiri merupakan fondasi penting dalam pembelajaran, sehingga siswa perlu diberi ruang seluas mungkin untuk mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui permasalahan kontekstual yang relevan dengan kehidupan nyata (Putra, 2016, hlm. 54). Model yang dikembangkan oleh Frank Lyman dkk. ini bertujuan untuk meningkatkan

aktivitas seluruh siswa serta hasil belajar akademik dengan melatih mereka mengutarakan pendapat dan menghargai pandangan orang lain dalam skala berpasangan (Meinalufi, et al., 2021, hlm. 124).

Penerapan model *Think Pair Share* terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa (Meinalufi, et al., 2021, hlm. 129). Sebagai strategi adaptif, pemilihan TPS juga didasarkan pada pertimbangan karakter materi dan perkembangan siswa (Zakiah *et al.*, 2019, hlm. 118), yang terbukti membantu meningkatkan kemampuan matematika melalui kolaborasi dan interaksi (Kamil *et al.*, 2024, hlm. 6032). Melalui tahap *Think* untuk membuktikan klaim, *Pair* untuk merangkum pernyataan, dan *Share* untuk mengevaluasi argumen, model ini tidak hanya membantu siswa mengelola informasi dan mengomunikasikan pemikiran, tetapi juga secara efektif meningkatkan kemampuan analisis dan penalaran matematis dibandingkan metode tradisional (Alawiyah, et al., 2025, hlm. 30 ; Rahayu, et al., 2019, hlm. 8).

Peningkatan kemampuan penalaran matematis melalui model *Think Pair Share* (TPS) berbanding lurus dengan penguatan aspek afektif siswa, dimana model ini secara konsisten terbukti efektif sebagai instrumen utama dalam meningkatkan *self-efficacy* matematis. Mekanisme inti TPS yakni tahapan *think*, *pair*, dan *share* mengombinasikan tanggung jawab mandiri dan dukungan rekan sebaya untuk mengatasi kecemasan akademik serta mengokohkan keyakinan diri siswa (Lightner & Tomaswick, 2017, hlm. 5; Razak, 2016, hlm. 52). Secara spesifik, (Fitriani *et al.*, 2021, hlm. 37) menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa model *Think Pair Share* meningkatkan dimensi *strength* dan *level* secara signifikan karena memberi siswa ruang aman untuk membangun kepercayaan diri sebelum menghadapi tugas sulit.

Hal ini dipertegas oleh hasil penelitian Dau & Suciati (2025, hlm. 6) serta Nisa, *et al* (2023, hlm. 27) yang menunjukkan bahwa kelas yang menerapkan TPS memiliki tingkat *self-efficacy* yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelas konvensional dengan hasil uji statistik yang menunjukkan pengaruh sangat nyata. Selaras dengan Nugraha *et al* (2018, hlm. 3), rangkaian bukti tersebut mengonfirmasi bahwa tahapan TPS secara meyakinkan mampu mengubah

keraguan menjadi keberanian siswa untuk mengambil inisiatif dan berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan berbagai tugas matematis yang kompleks.

Selain pemilihan model, penerapan pendekatan pembelajaran yang tepat menjadi faktor krusial dalam mengatasi permasalahan penalaran matematis dan *self-efficacy*. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah *deep learning*, yang berfokus pada pembangunan pemahaman komprehensif agar peserta didik tidak sekadar menghafal informasi, tetapi mampu menganalisis serta mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata menurut Marton dan Säljö (dalam Wahyudi et al., 2025). Dalam konteks pendidikan, pendekatan ini menekankan pada analisis kritis dan pengaitan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya guna menciptakan pengalaman belajar reflektif yang bermakna, menyenangkan, serta mendalam.

Relevansi efektivitas pendekatan ini relevan dengan penelitian Wahyudi, et al (2024, hlm. 357) dalam mengintegrasikan pendekatan *deep learning* ke dalam pengembangan e-book berbasis Missouri Mathematics Project. Hasil kajian tersebut mengonfirmasi adanya peningkatan yang berarti pada aspek efikasi diri matematis serta kemampuan metakognisi siswa. Sejalan dengan itu, (Tantina & Ulia, 2026) juga menemukan bahwa penerapan pembelajaran yang berbasis *deep learning* mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Lebih dari sekadar penguasaan materi, *deep learning* secara strategis diarahkan untuk membekali siswa menghadapi kompleksitas dunia modern melalui pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah.

Pelaksanaan model *Think Pair Share* dengan pendekatan *deep learning* akan mencapai efektivitas maksimal apabila diintegrasikan dengan media pembelajaran yang mampu menyederhanakan penyampaian materi serta menghidupkan minat dan motivasi belajar siswa (Wulandari, et al., 2023, hlm. 3928). Salah satu platform yang direkomendasikan adalah Desmos, sebuah sarana matematika digital berbasis web dan aplikasi yang menyediakan kalkulator grafik serta fitur ilmiah untuk menjadikan kegiatan belajar lebih mudah dan menyenangkan (Kristanto, 2021, hlm. 192).

Melalui penggunaan Desmos, siswa dapat memperoleh pemahaman matematis yang lebih luas, terutama dalam pembuatan grafik yang sangat

membantu kelancaran proses pembelajaran (Hasanah, 2022, hlm. 111). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Tumanggor & Yahfizham (2024, hlm. 21) yang menyimpulkan bahwa aplikasi ini memberikan dampak positif signifikan terhadap hasil belajar, sehingga sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam kelas matematika. Secara spesifik, penelitian oleh Astuti, *et al* (2025, hlm. 558) membuktikan bahwa bantuan *software* Desmos secara signifikan efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa

Berangkat dari permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self-efficacy* Siswa SMA melalui Model *Think Pair Share* Pendekatan *Deep Learning* Berbantuan Desmos".

## **B. Identifikasi Masalah**

Berpijak pada latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya Kemampuan Penalaran Sistematis dan Pemodelan secara Global: Skor PISA 2022 menunjukkan bahwa siswa Indonesia (skor 366) masih memiliki kesenjangan besar dengan rata-rata OECD (skor 489) dalam hal kemampuan merumuskan masalah dunia nyata ke dalam model matematika (OECD, 2023).
2. Rendahnya Indikator Penalaran pada Penelitian Sebelumnya: Penelitian Aminah, *et al.* (2020, hlm. 11) di SMA Negeri 1 Meureuboh menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas X tergolong sangat rendah (73,66% indikator belum tercapai).
3. Ketidakmampuan Menyelesaikan Soal dengan Proses Penalaran yang Benar: Hasil rata-rata nilai matematika siswa sebesar 54,84 yang berada jauh di bawah KKM menunjukkan bahwa kemampuan bernalar siswa dalam memecahkan soal masih sangat minim (Rahmawati *et al.*, 2023, hlm. 421).
4. Defisit Kemampuan Manipulasi dan Penarikan Kesimpulan: Sebagian besar siswa mengalami kesulitan belajar yang ditandai dengan ketidakmampuan melakukan manipulasi matematika dan sering mengalami kekeliruan dalam menyimpulkan masalah (La Kalamu & Djafar, 2022, hlm. 70).

5. Ketergantungan pada Prosedur Rutin di SMA Pasundan 3 Bandung: Siswa kelas X terbiasa dengan soal prosedural sehingga mengalami hambatan besar (*stuck*) saat menghadapi soal non-rutin standar AKM/TKA, yang berdampak pada nilai ASAS yang mayoritas di bawah KKTP.
6. Ketidakpercayaan Diri dalam Menghadapi Tugas Sulit: Terdapat 47,7% siswa yang memiliki efikasi diri kategori rendah pada aspek *level*, yang mencerminkan ketidakyakinan siswa dalam mengatur diri untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika yang kompleks (Zelya, *et al* 2025, hlm. 1950).
7. Hambatan Penalaran Akibat Rendahnya Efikasi Diri: Kurangnya keyakinan diri menyebabkan siswa ragu-ragu dalam mengerjakan persoalan matematika dan lebih memilih menyontek daripada melakukan proses penalaran mandiri (La Kalamu & Djafar, 2022, hlm. 70).
8. Status *self-efficacy* siswa SMA yang rendah yaitu berdasarkan penelitian Sari, *et al* (2024, hlm. 14), efikasi diri (*self-efficacy*) siswa SMA dalam pembelajaran matematika secara akumulatif tergolong rendah. Hasil ini didapatkan dari kuesioner non-tes yang menunjukkan bahwa persentase efikasi diri keseluruhan siswa hanya mencapai 37,27%.

### C. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model *Think Pair Share* pendekatan *deep learning* berbantuan Desmos lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa?
2. Apakah *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Think Pair Share* pendekatan *deep learning* berbantuan Desmos lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat korelasi positif antara kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Think Pair Share* pendekatan *deep learning* berbantuan Desmos ?

#### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model *Think Pair Share* pendekatan *deep learning* berbantuan Desmos lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
2. Menganalisis *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Think Pair Share* pendekatan *deep learning* berbantuan Desmos lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
3. Menganalisis korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *Think Pair Share* pendekatan *deep learning* berbantuan Desmos.

#### E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang telah ditetapkan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang bermakna, baik sebagai bahan masukan maupun bahan pertimbangan bagi berbagai pihak. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi:

##### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diorientasikan untuk menyumbang sumbangsih kepastakaan baru terkait peningkatan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* peserta didik dalam matematika melalui model *Think Pair Share* pendekatan *Deep Learning* berbantuan Desmos

##### 2. Manfaat Kebijakan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan strategis bagi pengambil kebijakan pendidikan, baik di tingkat sekolah maupun daerah. Hasil yang menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa melalui implementasi Model TPS pendekatan *deep learning* berbantuan Desmos dapat dijadikan dasar ilmiah untuk merumuskan kebijakan yang relevan. Kebijakan tersebut dapat mencakup revisi pedoman kurikulum terkait model pembelajaran inovatif yang direkomendasikan, pengalokasian sumber daya untuk pengadaan fasilitas teknologi yang mendukung media interaktif, dan

penyusunan program pelatihan guru yang berfokus pada penguasaan model pembelajaran TPS dan integrasi teknologi pendidikan, guna memastikan adanya peningkatan kualitas pengajaran matematika secara berkelanjutan.

### 3. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Siswa

Implementasi model, pendekatan dan media dalam penelitian diharapkan memberikan dampak positif signifikan dalam proses belajar matematika siswa. Secara spesifik, penelitian ini berupaya memberikan manfaat dengan meningkatkan kemampuan penalaran matematis serta *self-efficacy* siswa. Di samping itu, penerapan strategi ini diharapkan mampu menumbuhkan motivasi siswa sekaligus menggeser persepsi mereka terhadap matematika dari mata pelajaran yang dianggap sulit menjadi sesuatu yang menarik dan dapat dipahami.

#### b. Bagi Guru

Hasil studi ini menyumbang kontribusi aplikatif bagi pendidik bidang studi matematika, khususnya dalam menyajikan kerangka kerja implementasi model Think Pair Share pendekatan deep learning berbantuan Desmos. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan empiris dan panduan operasional untuk mengintegrasikan teknologi interaktif dalam peningkatan kemampuan penalaran matematis dan *self efficacy* siswa secara bersamaan. Selain itu, penelitian ini berfungsi sebagai inspirasi untuk mengembangkan kreativitas mengajar guru, mendorong mereka menciptakan lingkungan belajar kolaboratif yang lebih efektif, menarik, dan relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan saat ini.

#### c. Bagi Sekolah

Bagi pihak sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan baru, terutama untuk meningkatkan mutu akademik dan menciptakan inovasi kurikulum. Selain itu, riset ini juga membantu sekolah dalam memaksimalkan penggunaan teknologi sebagai alat bantu belajar yang terbukti bisa meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa.

#### d. Bagi Peneliti

Melalui keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran, penelitian ini memperluas pengetahuan peneliti mengenai mekanisme peningkatan kemampuan

penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa SMA sekaligus membekali peneliti dengan kompetensi praktis yang relevan sebagai calon guru profesional..

## **F. Definisi Operasional**

### **1. Kemampuan Penalaran Matematis**

Kemampuan Penalaran Matematis adalah kecakapan kognitif siswa dalam melakukan proses berpikir logis dan analitis untuk menghubungkan fakta, data, serta konsep matematika guna menarik kesimpulan yang valid. Dalam penelitian ini, kemampuan tersebut dipandang sebagai aktivitas mental yang sistematis, di mana siswa tidak sekadar menghafal prosedur, tetapi mampu mengonstruksi argumen berdasarkan bukti empiris untuk memecahkan persoalan matematika. Siswa dikatakan memiliki kemampuan penalaran yang baik apabila mampu mengubah situasi matematis ke dalam representasi visual, melakukan manipulasi aljabar atau numerik, serta merumuskan prediksi (dugaan) yang dapat diuji kebenarannya.

Dalam penelitian ini, kemampuan penalaran matematis diukur melalui skor tes tertulis dengan lima indikator: (a) menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis dalam bentuk gambar dan diagram (b) melakukan manipulasi matematika; (c) mengajukan dugaan atau memprediksi hasil; (d) menyusun bukti ; (e) menarik kesimpulan logis. Skor yang diperoleh mencerminkan sejauh mana siswa dapat menggunakan logika matematika sebagai alat berpikir yang aplikatif dalam menyelesaikan instrumen yang diberikan.

### **2. *Self-efficacy***

*Self-efficacy* adalah keyakinan subjektif individu terhadap kapasitas dirinya dalam mengorganisasi dan melaksanakan tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tertentu, khususnya dalam menghadapi tuntutan dan tantangan akademik. Kemampuan ini bukan sekadar refleksi dari keterampilan nyata yang dimiliki, melainkan fungsi dari keyakinan diri yang kuat dalam mengoordinasikan aspek kognitif dan motivasi internal guna menyelesaikan tugas tugas matematika secara tuntas, gigih, dan akurat.

*Self-efficacy* siswa dalam penelitian ini diukur melalui perolehan skor angket yang mencakup lima indikator utama, yaitu: (a) keyakinan akan kemampuan diri, (b) mampu mengatasi masalah yang dihadapi, (c) mampu berinteraksi dengan

orang lain, (d) tangguh atau tidak mudah menyerah, (e) berani menghadapi tantangan.

### 3. *Think Pair Share*

*Think Pair Share* adalah tipe pembelajaran kooperatif yang secara sistematis dirancang untuk mengatur pola interaksi siswa melalui kerja sama tim dalam memecahkan masalah matematika. Model ini menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam proses kognitif yang dimulai dari kemandirian berpikir hingga kolaborasi sosial dalam pengonstruksian pengetahuan baru. Secara operasional, penerapan model ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu: (1) tahap *thinking*, di mana siswa diminta berpikir secara mandiri untuk menjawab pertanyaan atau masalah yang diberikan guru; (2) tahap *pairing*, di mana siswa berpasangan untuk mendiskusikan hasil pemikiran individunya guna memperdalam pemahaman; dan (3) tahap *sharing*, dimana pasangan siswa berbagi hasil diskusi kepada seluruh kelas untuk menarik kesimpulan secara kolektif. Model ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran karena memberikan ruang bagi mereka untuk mengomunikasikan ide, memverifikasi jawaban, dan membangun kepercayaan diri dalam menyampaikan argumen logis.

### 4. Pendekatan *Deep Learning*

Pendekatan *Deep Learning* adalah metodologi pedagogis yang mengintegrasikan elemen kebermaknaan (*meaningful*), kesadaran (*mindful*), dan kegembiraan (*joyful*) untuk mentransformasi proses belajar dari sekadar akumulasi informasi menjadi penguasaan konsep yang mendalam. Pendekatan ini menekankan pada kemampuan siswa dalam mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, merefleksikan proses berpikir secara kritis, serta menerapkan pengetahuan tersebut secara kreatif dalam memecahkan permasalahan nyata di dunia luar.

### 5. Desmos

Desmos adalah *platform* matematika interaktif berbasis digital yang mengintegrasikan fungsi kalkulator grafik canggih dengan fitur manajemen aktivitas kelas untuk menciptakan pengalaman belajar yang eksploratif. Sebagai media pembelajaran, platform ini berfungsi sebagai alat bantu visualisasi yang

mengubah konsep matematis abstrak menjadi representasi grafis dinamis yang dapat dimanipulasi secara langsung oleh siswa. Desmos memiliki fitur-fitur yang memudahkan pengguna karena menyediakan enam sarana utama yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan materi ajar, yaitu kalkulator grafik, kalkulator ilmiah, kalkulator empat fungsi, fitur matriks, fitur geometri, dan pemodelan 3D.

## **6. *Think Pair Share* Pendekatan *Deep Learning* Berbantuan Desmos**

*Think Pair Share* dengan pendekatan *Deep Learning* berbantuan Desmos dalam penelitian ini adalah suatu sinergi instruksional sistematis yang dirancang untuk membangun pemahaman matematis secara mendalam melalui bantuan teknologi digital. Model ini dilaksanakan melalui empat tahap utama: (1) Pendahuluan, guru membangun atmosfer *Joyful* untuk memotivasi siswa; (2) *Thinking*, siswa secara mandiri mengeksplorasi masalah pada Desmos guna menstimulasi kesadaran *Mindful*; (3) *Pairing*, siswa berdiskusi secara berpasangan untuk mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan awal sehingga tercipta *Meaningful Learning*; dan (4) *Sharing*, siswa mempresentasikan hasil visualisasi Desmos di depan kelas untuk memperkokoh pemahaman sekaligus memberikan pengalaman belajar yang *Joyful*. Keberhasilan model ini diukur berdasarkan keterlaksanaan setiap fase yang mengintegrasikan interaksi sosial, eksplorasi teknologi, dan pilar-pilar pembelajaran mendalam dalam menyelesaikan materi matematika.

## **7. Pembelajaran Biasa**

Pembelajaran biasa dalam penelitian ini merujuk pada model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) standar yang dilaksanakan tanpa bantuan media digital *Desmos*. Proses pembelajaran ini berfokus pada pola interaksi sinkron melalui tiga tahapan utama, yaitu *Think* (berpikir mandiri), *Pair* (berdiskusi berpasangan), dan *Share* (berbagi hasil diskusi).

## **G. Sistematika Skripsi**

Penyusunan skripsi ini mengacu pada panduan penulisan karya ilmiah FKIP UNPAS untuk rumpun metode kuantitatif, dengan sistematika yang terbagi ke dalam tiga bagian utama: Bagian Pembuka, BAB I hingga BAB V, dan Bagian Penutup, sebagai berikut:

**Bagian Awal Skripsi**

Bagian pembuka memuat kelengkapan formal berupa halaman sampul, lembar persetujuan pembimbing, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan abstrak dalam tiga bahasa (Indonesia, Inggris, dan Sunda), yang berfungsi sebagai pengantar dan pemetaan awal isi skripsi.

**Bab I Pendahuluan**

Bab ini memaparkan landasan awal penelitian yang mencakup latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika penulisan skripsi. Secara keseluruhan, BAB I dirancang untuk memberikan gambaran awal kepada pembaca mengenai permasalahan yang dikaji, variabel penelitian, dan arah rumusan masalah yang telah ditetapkan.

**Bab II Kajian Teori**

Bab ini menyajikan ulasan teoretis yang komprehensif untuk masing masing variabel penelitian dengan mengacu pada komparasi hasil studi terdahulu yang relevan. Kajian literatur empiris tersebut selanjutnya dijadikan landasan dalam penyusunan kerangka pemikiran, yang memuat hubungan antarvariabel, asumsi dasar peneliti, dan hipotesis penelitian.

**Bab III Metode Penelitian**

Bab ketiga menguraikan secara teknis mengenai metodologi yang diimplementasikan dalam pelaksanaan riset. Cakupan pembahasan dalam bab ini meliputi cetak biru desain penelitian, penentuan subjek dan objek studi, teknik pengumpulan data beserta pengembangan instrumennya, metode analisis data, kronologi prosedur pelaksanaan, hingga penjadwalan agenda riset.

**Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Bab ini merangkum narasi temuan lapangan yang terdiri atas pemaparan hasil reduksi data, analisis statistik, serta pembahasan mendalam. Pada bagian hasil, fokus utama diarahkan untuk menyajikan jawaban empiris atas hipotesis yang diajukan, sedangkan pada bagian pembahasan, dilakukan elaborasi yang mengaitkan temuan riil dengan kajian teori terdahulu sekaligus mengevaluasi keterbatasan riset sebagai ruang perbaikan bagi studi masa depan.

**Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab penutup ini memuat intisari konklusi akhir serta rekomendasi atau saran akademis. Bagian kesimpulan diformulasikan untuk menjawab seluruh butir rumusan masalah secara konkret, sementara bagian saran diorientasikan sebagai pijakan tindak lanjut atau kontribusi pemikiran bagi peneliti berikutnya yang ingin mengembangkan topik sejenis.

### **Bagian Akhir Skripsi**

Struktur paling belakang dari dokumen ini dialokasikan untuk menyusun daftar pustaka serta lampiran pendukung. Daftar pustaka mengompilasi seluruh sumber rujukan referensi yang dikutip dalam teks skripsi, sedangkan lampiran memuat dokumen pelengkap seperti instrumen pengumpulan data, perangkat pembelajaran, dokumentasi foto kegiatan, serta berkas administrasi lainnya.