

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era digital berlangsung sangat pesat dan membawa perubahan signifikan pada dunia pendidikan abad 21. Kondisi tersebut menuntut kesiapan sumber daya manusia yang baik agar mampu bersaing secara global melalui penguasaan pengetahuan, teknologi dan berbagai keterampilan lainnya (Whindayati et al., 2025:241-242). Salah satu keterampilan pendidikan abad 21 yang perlu dikuasai yaitu keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (S. Susanto & Azizah, 2025:233). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai siswa (Rahma & Sutarni, 2023:1416). Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu dari keterampilan abad 21 yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika.

Secara konseptual, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu usaha dalam mencari solusi atas suatu permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan keterampilan dan ilmu yang dimilikinya (Sabrina et al., 2024:1371). Melalui pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah dapat melatih siswa dalam berpikir logis, analitis dan terstruktur, sehingga penting untuk dikuasai (Susanto, 2024:72). Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena berperan dalam membentuk pola pikir logis, analitis, dan terstruktur.

Berbagai temuan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih berada pada tingkat yang rendah. Berdasarkan hasil laporan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2023 menunjukkan adanya penurunan skor matematika dibandingkan dengan siklus sebelumnya di beberapa negara, baik di negara maju maupun negara berkembang (Von Davier et al., 2024). Penurunan tersebut mengakibatkan lemahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara kompleks. Hal ini ditunjukkan dengan hasil persentase siswa dalam menyelesaikan

soal berbasis TIMSS sangat rendah, terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematis dalam indikator membaca/berpikir 31,24%, mengeksplorasi dan merencanakan 28,11%, mencari jawaban 18,75%, memilih strategi 14,58%, meninjau kembali dan mendiskusikan 1% (Lika et al., 2023:36).

Selaras dengan kondisi pendidikan di Indonesia, hasil laporan PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2022 yang dirilis tahun 2023, menunjukkan bahwa skor matematika Indonesia berada diangka 366 masih jauh di bawah rata-rata OECD yaitu 472 (OECD, 2023). Rendahnya skor tersebut menunjukkan masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika secara kontekstual. Hal tersebut dibuktikan dengan penelitian Rosehana & Haerudin (2023) yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam mengerjakan soal berbasis PISA masih rendah, terutama pada indikator menyusun strategi dan melaksanakan strategi pemecahan masalah.

Beberapa hasil penelitian memperkuat temuan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Penelitian Cahyana et al (2024:937) menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan tersebut terdapat pada keempat indikator G. Polya, dengan kelemahan utama siswa terletak pada indikator memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali solusi. Sejalan dengan itu, Rahmatullah et al (2023:282) menyatakan bahwa sebesar 37% siswa memenuhi kriteria rendah, terutama pada tahap memahami masalah, melaksanakan strategi penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan memberikan soal mengenai kemampuan pemecahan masalah yang memuat indikator G. Polya pada materi Teorema Pythagoras pada tanggal 26 Januari 2026 di salah satu sekolah jenjang SMP, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VIII memerlukan atensi khusus. Berikut ini soal yang diberikan pada studi pendahuluan tersebut.

1. Rumah Fariz dan Naufal terletak berdampingan. Rumah Fariz terdiri dari dua lantai dengan tinggi total 10 meter, sedangkan rumah Naufal hanya satu lantai dengan tinggi 7 meter. Seorang teknisi diminta menghubungkan kabel jaringan

internet lurus dari ujung atap rumah Fariz ke ujung atap rumah Naufal. Jika jarak mendatar antara kedua rumah tersebut yaitu 4 meter. Berapa panjang kabel minimal yang dibutuhkan teknisi tersebut?

Di bawah ini merupakan jawaban dari siswa pertama yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.

Handwritten work on lined paper:

$$10 - 7 = 3$$

3, 4, 5 merupakan triple Pythagoras
5 meter

Gambar 1. 1 Lembar jawaban siswa pertama (S-1)

Pada Gambar 1.1 tersebut terlihat bahwa S-1 telah memenuhi indikator merencanakan strategi dengan memilih menggunakan triple pythagoras sebagai metode penyelesaian. S-1 juga memenuhi indikator melaksanakan rencana dengan melakukan perhitungan tinggi $10 - 7 = 3$ serta menentukan sisi miring 5 meter. Namun, S-1 belum menunjukkan indikator memahami masalah secara tertulis, karena tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Selain itu, indikator memeriksa kembali solusi belum tampak karena S-1 tidak menuliskan kesimpulan perolehan jawaban akhir secara kontekstual. Dengan demikian, berdasarkan pemaparan tersebut, S-1 belum memenuhi keseluruhan tahapan pemecahan masalah menurut G. Polya. Jawaban siswa kedua (S-2) pada soal studi pendahuluan yang dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.

Handwritten work on lined paper:

Panjang Kabel 5m

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 3^2 + 4^2$$

$$c^2 = 9 + 16$$

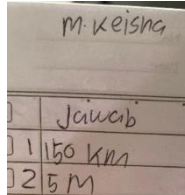
$$= 25$$

$$= \sqrt{25}$$

Gambar 1. 2 Lembar jawaban siswa kedua (S-2)

Pada Gambar 1.2 tersebut terlihat bahwa siswa belum menunjukkan indikator memahami masalah secara tertulis, karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Pada tahap merencanakan strategi S-2 telah memilih menggunakan teorema pythagoras. Namun, pada tahap melaksanakan rencana S-2 menunjukkan tidak konsisten dalam proses perhitungan terutama pada operasi akar kuadrat, sehingga langkah penyelesaian kurang tepat meskipun hasil perolehan mengarah pada hasil 5 meter. Selain itu, indikator memeriksa kembali solusi belum tampak, karena S-2 tidak menuliskan kesimpulan perolehan secara kontekstual

maupun melakukan pengecekan ulang terhadap hasil yang diperoleh. Dengan demikian, S-2 belum memenuhi semua tahapan pemecahan masalah menurut G. Polya. Jawaban siswa ketiga (S-3) pada soal studi pendahuluan yang dapat dilihat pada Gambar 1.3 berikut.



Gambar 1. 3 Lembar jawaban siswa ketiga (S-3)

Pada Gambar 1.3 tersebut terlihat bahwa siswa belum memenuhi keseluruhan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut G. Polya seperti memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah, melaksanakan strategi penyelesaian masalah dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Lembar jawaban S-3 tersebut tidak menunjukkan adanya langkah penyelesaian masalah, dan hanya menuliskan hasil perolehan akhir.

Dari pemaparan jawaban S1-S3, terlihat bahwa dari 24 siswa yang mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis hanya 8% siswa yang menjawab dengan benar. Saat pengerjaan soal, beberapa siswa mengalami kesulitan berhitung dan ada beberapa siswa juga yang mengalami kebingungan bahkan tidak menjawab sama sekali. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada indikator G. Polya perlu ditingkatkan dan mendapatkan perhatian serius terutama pada indikator memahami masalah dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis tidak terlepas dari beberapa faktor. Salah satunya, siswa yang enggan melakukan latihan secara rutin mengenai soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis (Auliarahmah et al., 2025:84). Selain itu, proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru kurang efektif diterapkan, karena guru cenderung menyuruh siswa untuk duduk, mendengarkan dan mencatat serta menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif yang berakibat cepat merasa jenuh, bosan dan mengantuk saat pembelajaran berlangsung (Lubis et al., 2023:412). Lebih lanjut, pada pembelajaran

yang menyeragamkan alokasi waktu pada proses pembelajaran, siswa yang lambat sering kali tertinggal karena harus lanjut pada materi berikutnya (Bergmann & Sams, 2012:51-52). Kondisi tersebut mengakibatkan siswa kesulitan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang menuntut berpikir logis, analitis dan terstruktur.

Selain kedua faktor tersebut, ketangguhan dalam menghadapi tantangan (*Adversity Quotient*) turut menjadi faktor penentu keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah.. Menurut Nesa et al (2024:134) *Adversity Quotient* merupakan daya juang dalam menghadapi suatu permasalahan dengan menemukan solusi dan mengubah cara berpikir tentang kesulitan yang dihadapi. Siswa dengan *Adversity Quotient* rendah cenderung mudah menyerah dan tidak mencoba berbagai alternatif lain ketika menghadapi soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebaliknya, siswa yang memiliki *Adversity Quotient* tinggi cenderung mampu menghadapi permasalahan matematika dengan baik (Ma'arif et al., 2020:41).

Diperkuat oleh penelitian Sutisna et al (2023:206) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki AQ rendah mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah serta belum memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematis G. Polya. Sejalan dengan Dinasari et al (2025:73) menyatakan bahwa siswa yang memiliki AQ rendah mengalami kesulitan pada keseluruhan indikator G. Polya, sehingga pentingnya memperhatikan ketangguhan siswa dalam menghadapi tantangan pada pembelajaran matematika. Dengan demikian, *Adversity Quotient* memiliki peran penting terhadap keberhasilan dalam menghadapi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Adversity Quotient* menuntut diterapkannya model pembelajaran yang optimal agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif. Salah satu solusi yang dapat dipakai yaitu dengan menerapkan *Flipped Mastery*, yang menggabungkan keunggulan dari *Flipped Classroom* dan *mastery learning*. *Flipped Classroom* merupakan model pembelajaran terbalik dengan materi berupa teks atau video pembelajaran diberikan oleh guru di luar kelas, sedangkan proses pemecahan masalah dan soal diberikan saat proses pembelajaran di kelas (Salsabila et al., 2024:261). *Mastery Learning*

merupakan pembelajaran tuntas, tujuannya untuk menguasai materi secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke materi berikutnya (Yulianita, 2021:20).

Menurut Bergmann & Sams (2012) penerapan model pembelajaran *Flipped Mastery* mendorong siswa belajar secara aktif serta mandiri melalui video pembelajaran dan media lainnya, sehingga siswa berperan penuh dalam proses pembelajaran. Namun, untuk menunjang keterlaksanaan *Flipped Mastery* tersebut, diperlukannya media berbantuan teknologi untuk menunjang untuk memahami materi pada video pembelajaran, yaitu menggunakan aplikasi Edpuzzle.

Edpuzzle merupakan salah satu aplikasi pembelajaran berbasis video interaktif yang dapat menyisipkan pertanyaan dan pengukuran pemahaman langsung pada video pembelajaran dan akan secara otomatis berhenti dan kembali ketika siswa memberikan jawaban (Sugestiana & Soebagyo, 2022:2638). Sehingga, dengan menggunakan aplikasi Edpuzzle tahapan model pembelajaran *Flipped Mastery* berjalan terstruktur dan memastikan siswa benar-benar paham materi untuk selanjutnya latihan kemampuan pemecahan masalah. Dalam konteks *flipped classroom*, aplikasi Edpuzzle dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Rohmah et al., 2025:161). Hal tersebut memperkuat bahwa Edpuzzle menjadi media pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan pembelajaran berbasis *Flipped Mastery*, karena siswa dapat belajar secara mandiri di luar jam kelas sebelum dilanjutkan dengan aktivitas pembelajaran di kelas.

Beberapa penelitian yang menjadi acuan pada penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Mauladaniyati (2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Flipped Mastery* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, namun pada penelitian tersebut belum mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan tahapan G. Polya dan *Adversity Quotient*. Penelitian Azizah et al (2022:260) juga menunjukkan bahwa penerapan model *Flipped Mastery Classroom* berbantuan teknologi memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dalam ranah kognitif, namun penelitian tersebut dilakukan pada mata pelajaran ekonomi dan tidak mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis maupun menggunakan media pembelajaran Edpuzzle. Selain itu, Dewi & Dewi

(2022:106) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Edpuzzle sebagai media pembelajaran interaktif terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, namun penelitian tersebut belum mengaitkan dengan model pembelajaran *Flipped Mastery* dan *Adversity Quotient*. Penelitian Nasution & Siregar (2025:281) menunjukkan bahwa *Adversity Quotient* mempengaruhi pemecahan masalah matematis siswa, yang berarti keduanya memiliki hubungan linear, namun penelitian tersebut belum mengaitkan penerapan model *Flipped Mastery* berbantuan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan pemaparan tersebut, belum terdapat penelitian yang mengkaji mengenai penerapan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari *Adversity Quotient*, sehingga terdapat kesenjangan penelitian terkait efektivitas model pembelajaran yang dikombinasikan dengan media teknologi, dan faktor psikologis siswa dalam pembelajaran matematika.

Beberapa peneliti melakukan penelitian *Flipped Classroom*, namun belum banyak penelitian terkait *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya yang ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ). Sehingga, hal ini menjadi kebaruan dalam penelitian ini. Pada penelitian sebelumnya belum menggunakan desain dengan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Sehingga model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang ditinjau dari *Adversity Quotient* sebagai suatu inovasi.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Flipped Mastery* yang didukung oleh aplikasi Edpuzzle untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang ditinjau berdasarkan *Adversity Quotient*. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Mastery* Berbantuan Aplikasi Edpuzzle untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari *Adversity Quotient*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana desain model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Bagaimana lintasan keterlaksanaan proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul dan pembelajaran Konvensional berdasarkan kategori *Adversity Quotient* (*Quitter, Camper, dan Climber*)?
4. Apakah terdapat perbedaan tingkat *Adversity Quotient* sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui desain model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Mengetahui lintasan keterlaksanaan proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle
3. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul dan pembelajaran Konvensional berdasarkan kategori *Adversity Quotient* (*Quitter, Camper, dan Climber*)
4. Mengetahui perbedaan tingkat *Adversity Quotient* sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis pada pembelajaran matematika:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bahan referensi atau pembandingan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji model pembelajaran *Flipped Mastery* atau meninjau dari aspek lainnya.
2. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan strategi pembelajaran guna meningkatkan prestasi matematika siswa di sekolah.
3. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi model pembelajaran inovatif dan meningkatkan kesadaran akan aspek psikologis siswa.
4. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang baik dengan memberikan kesempatan mempelajari materi pembelajaran berulang kali tanpa tekanan waktu.

E. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan terhadap masalah penelitian, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian dibatasi pada siswa jenjang SMP/MTs kelas VIII di sekolah SMP PGRI 10 Bandung semester genap pada tahun ajaran 2025/2026
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi dengan materi Statistika kelas VIII semester genap.
3. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada penelitian ini menggunakan indikator menurut G.Polya yang mencakup:
 - a. Memahami masalah (*Understanding The Problem*)
 - b. Merencanakan Strategi Penyelesaian Masalah (*Divising A Plan*)
 - c. Melaksanakan Strategi Penyelesaian Masalah (*Carrying Out The Plan*)
 - d. Memeriksa Kembali Hasil (*Looking Back*)

F. Kerangka Berpikir

Ranah kognitif pada penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan seseorang dalam menemukan solusi dari suatu kesulitan yang tidak segera dapat dicapai dengan menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki (Polya, 1973). Kemampuan pemecahan masalah matematis ini mengacu pada definisi dari teori G. Polya. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut G. Polya terdiri dari:

1. Memahami Masalah, mengidentifikasi yang diketahui dan yang ditanyakan.
2. Merencanakan Strategi Penyelesaian, mengidentifikasi rumus yang sesuai dengan permasalahan.
3. Melaksanakan Strategi Penyelesaian, menjalankan prosedur penyelesaian masalah dengan benar dan konsisten
4. Memeriksa Kembali Solusi, memeriksa kembali jawaban yang diperoleh

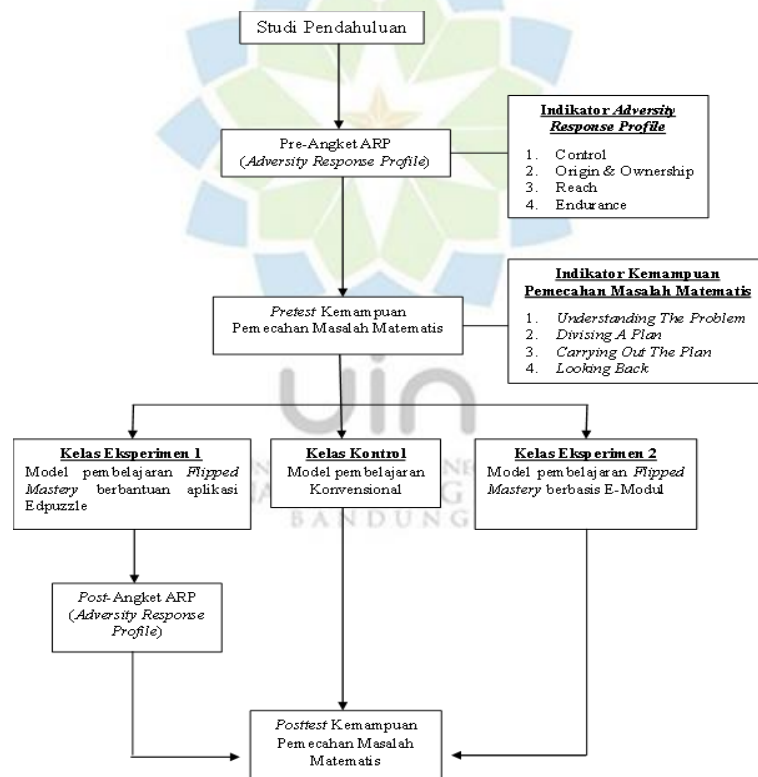
Aspek psikologis pada penelitian ini yaitu *Adversity Quotient*. Menurut Stoltz (1997) *Adversity Quotient* merupakan daya juang siswa dalam mengatasi kesulitan dengan mengubah kesulitan menjadi sebuah peluang. Daya juang siswa dikelompokkan menjadi tiga indeks ketahanan yaitu *Quitter* (rendah), *Camper* (sedang), dan *Claimber* (tinggi). *Adversity Quotient* juga memiliki empat dimensi yang disebut CO₂RE yaitu *Control*, *Origin & Ownership*, *Reach*, dan *Endurance*.

Model pembelajaran yang diterapkan yaitu *Flipped Mastery*. Model ini menekankan pembelajaran mandiri siswa di luar kelas melalui video pembelajaran yang diunggah di Edpuzzle maupun menggunakan E-Modul, sehingga waktu pembelajaran di kelas difokuskan pada kegiatan pemecahan masalah. Adapun sintak pembelajaran *Flipped Mastery* meliputi:

1. Instruksi Langsung (*Direct Instruction*), siswa mempelajari materi pembelajaran secara mandiri melalui video pembelajaran yang di unggah di Edpuzzle maupun menggunakan E-Modul.
2. Latihan Mandiri (*Practice*), saat di kelas siswa latihan dasar materi yang telah dipelajari

3. Pendalaman dan Diskusi (*Going Deeper*), memberikan LKPD berkelompok dan mendiskusikan masalah yang dihadapi siswa
4. Tes Penguasaan (*Assess*), memberikan tes pormatif atau kuis pendek kepada siswa untuk mengevaluasi dan memastikan siswa menguasai materi
5. Remediasi (*Remediation*), memberikan remediasi yang sesuai kepada siswa yang belum menguasai materi.

Media yang digunakan yaitu Aplikasi Edpuzzle sebagai media yang membantu dalam berjalannya pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Aplikasi Edpuzzle membantu penguasaan materi dan membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Rohmah et al., 2025). Berikut merupakan kerangka berpikir pada penelitian ini:



Gambar 1. 4 Kerangka Berpikir

Berdasarkan kerangka berpikir, penelitian diawali dengan memilih kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Kelas eksperimen 1 diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, kelas eksperimen 2 diberikan perlakuan berupa model

pembelajaran *Flipped Mastery* E-Modul, sedangkan kelas kontrol diberikan penerapan model pembelajaran konvensional. Sebelum diberikannya perlakuan, ketiga kelas tersebut diberikan *pretest* kemampuan pemecahan masalah dan angket ARP (*Adversity Response Profile*) untuk mengetahui kemampuan awal serta kategori *Adversity Quotient* siswa.

Setelah diberikannya perlakuan pada ketiga kelas tersebut, siswa diberikan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, namun kelas eksperimen 1 diberikan juga angket ARP lagi untuk mengetahui perbedaan tingkat *Adversity Quotient* sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle. Setelah semuanya dilakukan, data yang diperoleh selanjutnya dianalisis sebagai penarikan kesimpulan terhadap efektivitas pembelajaran yang diterapkan.

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis rumusan masalah ke-3

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul dan pembelajaran Konvensional.

Hipotesis statistika:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul dan pembelajaran Konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul dan pembelajaran Konvensional

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1: \mu_i \neq \mu_j \text{ (untuk setidaknya satu pasangan } i, j)$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata peningkatan (N-Gain) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle

μ_2 : Rata-rata peningkatan (N-Gain) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan E-Modul

μ_3 : Rata-rata peningkatan (N-Gain) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional

i, j : Indeks yang menyatakan kelompok pembelajaran (1, 2, atau 3)

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kategori *Adversity Quotient* (*Quitter*, *Camper*, dan *Climber*).

Hipotesis statistika:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kategori *Adversity Quotient* (*Quitter*, *Camper*, dan *Climber*)

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kategori *Adversity Quotient* (*Quitter*, *Camper*, dan *Climber*)

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

$H_1: \mu_i \neq \mu_j$ (untuk setidaknya satu pasangan i, j)

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata peningkatan (N-Gain) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kategori *Adversity Quotient* tipe *Quitter*

μ_2 : Rata-rata peningkatan (N-Gain) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kategori *Adversity Quotient* tipe *Camper*

μ_3 : Rata-rata peningkatan (N-Gain) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kategori *Adversity Quotient* tipe *Climber*

i, j : Indeks yang menyatakan kategori *Adversity Quotient* (1, 2, atau 3)

Terdapat interaksi antara model pembelajaran (*Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul, dan Konvensional) dan *Adversity Quotient* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hipotesis statistika:

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (*Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul, dan Konvensional) dan *Adversity Quotient* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

H_1 : Terdapat interaksi antara model pembelajaran (*Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle, *Flipped Mastery* E-Modul, dan Konvensional) dan *Adversity Quotient* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

$$H_0: (\alpha\beta)_{ij} = 0$$

$$H_1: (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$$

Keterangan:

$(\alpha\beta)_{ij}$: Efek interaksi antara faktor Model Pembelajaran level ke- i dan faktor *Adversity Quotient* level ke- j terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

i : Indeks untuk Model Pembelajaran (1 = *Flipped Mastery* Edpuzzle, 2 = *Flipped Mastery* E-Modul, 3 = Konvensional)

j : Indeks untuk kategori *Adversity Quotient* (1 = *Quitter*, 2 = *Camper*, 3 = *Climber*)

2. Hipotesis rumusan masalah ke-4

Terdapat perbedaan tingkat *Adversity Quotient* sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle

Hipotesis statistika:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan tingkat *Adversity Quotient* sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle

H_1 : Terdapat perbedaan tingkat *Adversity Quotient* sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan aplikasi Edpuzzle

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata skor *Adversity Quotient* sebelum perlakuan (*Pretest*)

μ_2 : Rata-rata skor *Adversity Quotient* sesudah perlakuan (*Post-test*)

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan fokus pada kajian ini akan dijadikan acuan dalam penyusunan penelitian, yang diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Putu Nia Cipta Dewi Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2025 dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Flipped Mastery* Berbantuan E-LKPD Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Mengwi”. Hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Flipped Mastery* berbantuan E-LKPD interaktif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Persamaan pada penelitian ini yaitu model *Flipped Mastery*, namun berbeda pada variabel pemahaman konsep.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ratu Mauladaniyati Universitas Pendidikan Indonesia pada tahun 2022 dengan judul “Pengaruh Implementasi Pembelajaran Model *Flipped Mastery* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Matematis ditinjau dari Tingkat *Self-Efficacy* Siswa SMA”. Hasil menunjukkan bahwa model pembelajaran *Flipped Mastery* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa SMA. Persamaan pada penelitian ini yaitu model *Flipped Mastery*, perbedaan terletak pada variabel pemahaman dan berfikir kreatif matematis siswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Azizah et al (2022) dengan judul “Pengaruh Model *Flipped Mastery Classroom* Berbantuan *Flipbook* Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa SMAN 1 Karanganyar” menunjukkan bahwa penerapan model *Flipped Mastery Classroom* memiliki pengaruh positif dan

cukup efektif terhadap hasil belajar siswa. Sehingga, persamaan dalam penelitian yaitu dalam menerapkan model pembelajaran tetapi berbeda pada mata pelajaran yang diterapkan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi & Dewi, (2022) dengan judul “Implementasi *Green Math Learning* Berbantuan Edpuzzle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika” menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Edpuzzle sebagai media pembelajaran interaktif terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sehingga, persamaan pada penelitian ini terletak pada aplikasi yang digunakan dan kemampuan yang diukur, namun perbedaan terletak pada model pembelajaran yang diterapkan.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Nasution & Siregar (2025) dengan judul “Pengaruh *Adversity Quotient* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” menunjukkan bahwa *Adversity Quotient* berdampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, dengan dibuktikan pada nilai signifikan $0,01 < 0,05$, yang berarti keduanya memiliki hubungan linear.

