

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki peranan fundamental dalam kehidupan manusia. Matematika adalah ilmu yang bersifat universal, menjadi dasar bagi perkembangan teknologi modern, serta memiliki karakteristik yang menuntut kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, dan inovatif. Dalam konteks pendidikan, matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung, tetapi juga sebagai sarana pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Matematika adalah seni berpikir dan berargumentasi secara terstruktur. Ia menekankan bahwa matematika bukan sekadar kumpulan angka dan rumus, tetapi suatu proses berpikir kreatif dan eksploratif untuk memahami pola, hubungan, serta struktur dalam berbagai konteks kehidupan (Lockhart, 2009).

Pembelajaran matematika adalah proses membangun pemahaman Siswa mengenai fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan sesuai dengan kapasitasnya. Dalam hal ini, guru berperan sebagai penyampai materi, sementara Siswa melalui potensi yang dimilikinya mengonstruksi pemahaman terhadap fakta, konsep, prinsip, keterampilan, serta pemecahan masalah (Lusianisita & Rahaju, 2020:94). Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000:29), terdapat lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Pemecahan masalah menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui kegiatan pembelajaran ini Siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep, tetapi juga mengaplikasikannya dalam berbagai situasi. Kemampuan ini melatih siswa berpikir kritis, kreatif, serta mampu merumuskan strategi penyelesaian yang tepat. Dengan demikian, pemecahan masalah berperan sebagai sarana untuk menghubungkan pengetahuan matematika dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini merupakan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan metode penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah. Bisa juga dikatakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan (Abdurrahman, 2003:254). Menurut Polya dalam penelitian (Rahma & Sutami, 2023:1417), terdapat empat tahapan dalam proses pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Penerapan empat tahapan tersebut membantu siswa menyelesaikan permasalahan secara sistematis, mulai dari memahami informasi yang diberikan hingga mengevaluasi hasil yang diperoleh. Dengan demikian, tahapan Polya dapat menjadi kerangka yang sistematis dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, sangat berpengaruh besar terhadap hasil belajar yang diperoleh oleh siswa. Akan tetapi pada kenyataannya, sebagian besar kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki oleh siswa berada pada kategori rendah (Hermawati, Jumroh, Sari, 2021:143). Kondisi tersebut juga dapat dilihat dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA). Pada PISA 2018, Indonesia memperoleh skor numerasi sebesar 379 dan menempati posisi ke-73 dari 79 negara yang berpartisipasi (Susanti et al., 2023; Hewi & Shaleh, 2020). Selanjutnya, pada PISA 2022, Indonesia menempati posisi ke-68 dari 81 negara yang berpartisipasi, atau mengalami kenaikan lima posisi dibandingkan PISA 2018 (Afandi et al., 2024). Meskipun demikian, laporan OECD (2023) menunjukkan bahwa skor matematika Indonesia pada PISA 2022 sebesar 366. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan, terutama kemampuan dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan matematika yang memerlukan penerapan konsep, penalaran, dan strategi penyelesaian. Kondisi tersebut semakin menegaskan pentingnya upaya untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa melalui proses pembelajaran yang efektif dan inovatif.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di kelas VIII-C SMPN 72 Kota Bandung, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut terlihat dari hasil pengerjaan siswa pada soal pemecahan masalah yang diberikan. Salah satu soal yang digunakan dalam studi pendahuluan berkaitan dengan materi barisan aritmetika dalam konteks penanaman pohon. Adapun soal yang diberikan adalah sebagai berikut.

Pak Budi menanam pohon hias di halaman rumahnya. Pada baris pertama terdapat 2 pohon, baris kedua 5 pohon, baris ketiga 8 pohon, dan pola ini berlanjut hingga membentuk taman yang indah. Jika Pak Budi ingin memiliki 120 pohon, maka:

- a. Apakah informasi pada soal sudah cukup untuk menentukan baris ke berapa taman itu selesai dibuat? Jelaskan!
- b. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian yang tepat untuk menentukan baris ke berapa pohon ke-120 ditanam!
- c. Tentukan baris ke berapa pohon ke-120 berada!
- d. Tunjukkan cara memeriksa kebenaran hasilmu!

Berdasarkan hasil jawaban salah satu siswa, siswa telah berusaha menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah Polya, namun masih terdapat beberapa kekeliruan konseptual. Pada tahap memahami masalah, siswa sudah mampu mengidentifikasi konteks soal tentang penanaman pohon, tetapi belum menuliskan secara jelas informasi yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa telah mencoba menggunakan rumus barisan aritmetika, namun strategi yang dipilih kurang tepat karena menggunakan rumus suku ke- n untuk menentukan jumlah pohon secara kumulatif. Akibatnya, pada tahap melaksanakan rencana, siswa menghasilkan jawaban yang tidak logis, yaitu pohon ke-120 berada di baris ke-369, padahal seharusnya menggunakan rumus jumlah n suku pertama untuk menemukan baris ke-9. Selain itu, pada tahap memeriksa kembali, siswa tidak melakukan pengecekan terhadap kebenaran hasil maupun kesesuaian langkah dengan maksud soal.

Berdasarkan hasil uji coba soal pemecahan masalah yang diberikan kepada 33 siswa kelas VIII-C SMPN 72 Kota Bandung, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hasil analisis menunjukkan bahwa hanya 59% siswa yang mampu memahami masalah, 23% siswa yang dapat merencanakan solusi, 42% siswa yang melaksanakan solusi, dan hanya 28% siswa yang memeriksa kembali hasil penyelesaiannya. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara lengkap sesuai dengan tahapan Polya. Banyak siswa hanya berhenti pada tahap memahami permasalahan tanpa mampu melanjutkan ke tahap strategi penyelesaian yang tepat atau refleksi terhadap hasil. Kondisi ini sejalan dengan temuan pada salah satu jawaban siswa yang menunjukkan adanya kekeliruan dalam memilih rumus, kesalahan konseptual dalam perhitungan, serta tidak melakukan verifikasi hasil. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII-C SMPN 72 Kota Bandung masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih menekankan pada proses berpikir kritis, reflektif, dan berorientasi pada langkah-langkah sistematis pemecahan masalah.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan upaya pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu upaya yang telah dilakukan adalah penerapan model *Carousel Feedback*. Salamah et al., (2025) melalui penelitian berjudul *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Model Carousel Feedback* mengkaji penerapan model tersebut sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian tersebut menunjukkan pentingnya penggunaan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses penyelesaian dan pemberian umpan balik untuk mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pada kemampuan pemecahan masalah juga menuntut siswa untuk berusaha dan tidak mudah menyerah ketika mencoba mencari solusi dari permasalahan, sebab dalam prosesnya siswa akan menemukan kesulitan atau tantangan. Oleh

karena itu, *resiliensi* matematis yang sering disebut dengan ketekunan dan ketangguhan dalam menghadapi tantangan atau kesulitan sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Menurut Johnston-wilder & Lee dalam (Rahmatiya & Miatun, 2020:189) mengemukakan bahwa *resiliensi* matematis adalah sikap bermutu dalam belajar matematika yang meliputi: percaya diri akan keberhasilannya melalui kerja kerasnya, menunjukkan ketekunan dalam menghadapi kesulitan, adanya keinginan untuk berdiskusi, merefleksi dan meneliti. Oleh karena itu, semakin baik tingkat *resiliensi* matematis siswa, semakin besar kemungkinan mereka bersikap gigih dan percaya diri dalam menghadapi permasalahan.

Penelitian oleh Purnamasari et al. (2021) mengungkap bahwa siswa dengan *resiliensi* rendah cenderung menghindari tantangan dan merasa tidak yakin terhadap kemampuannya sendiri. Sebaliknya, siswa dengan *resiliensi* tinggi lebih terbuka terhadap umpan balik, tidak takut mencoba strategi baru, dan menunjukkan ketekunan dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara kognitif, tetapi juga menumbuhkan ketahanan dan kepercayaan diri siswa secara afektif. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Rahmmatiya & Miatun (2020) dalam penelitiannya memberikan hasil bahwa tingkatan *resiliensi* matematis siswa yang memiliki tingkat *resiliensi* tinggi sebanyak 8 orang atau 27% siswa, sedangkan siswa yang memiliki tingkat *resiliensi* sedang sebanyak 22 orang atau 73% siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan *resiliensi* matematis tinggi siswa mampu menyelesaikan soal secara sistematis dan percaya diri, sedangkan siswa dengan *resiliensi* sedang cenderung kurang teliti dan mudah menyerah saat menghadapi soal sulit. Hal ini menegaskan bahwa tingkat *resiliensi* berperan penting dalam keberhasilan pemecahan masalah matematis.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan siswa secara menyeluruh, baik secara kognitif maupun afektif. Salah satu model yang dapat digunakan adalah *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS) yang dikembangkan oleh Keller (2020). Model ini merupakan suatu bentuk pendekatan pemecahan masalah dalam

merancang aspek motivasi dan lingkungan belajar sebagai solusi untuk mendorong dan mempertahankan motivasi Siswa dalam proses pembelajaran (Sari & Afrini Rahmi, 2023).

Model ARCS memiliki beberapa kelebihan yang menjadikannya sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Pertama, komponen *Attention* membantu menciptakan pembelajaran yang menarik dan mencegah kejenuhan melalui variasi strategi, media, dan aktivitas. Kedua, komponen *Relevance* membuat siswa merasa bahwa materi yang dipelajari memiliki keterkaitan dengan kebutuhan, pengalaman, dan tujuan mereka, sehingga meningkatkan makna belajar. Ketiga, komponen *Confidence* memungkinkan siswa membangun keyakinan diri melalui pengalaman belajar yang terstruktur, mulai dari soal sederhana hingga kompleks dengan dukungan umpan balik yang tepat. Keempat, komponen *Satisfaction* mendorong kepuasan belajar melalui keberhasilan yang dialami siswa, baik dalam bentuk penguatan intrinsik (kepuasan pribadi) maupun ekstrinsik (pengakuan dan penghargaan). Keller (2010) menegaskan bahwa keunggulan ARCS terletak pada kemampuannya mengintegrasikan aspek motivasi dengan strategi pembelajaran, sehingga tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga memastikan siswa tetap terlibat, percaya diri, dan puas selama proses belajar. Temuan ini juga diperkuat oleh Rahman et al. (2020) dan Sari et al. (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan ARCS berdampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa dalam berbagai konteks pembelajaran.

Selain model pembelajaran, pemanfaatan teknologi dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran matematika, khususnya dalam pemecahan masalah matematis. Salah satu perangkat lunak yang telah digunakan adalah GeoGebra. F. N. Azizah & Herlina (2025) menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematis mahasiswa Pendidikan Matematika. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat menjadi salah satu sarana untuk mendukung proses pemecahan masalah matematis. Namun, penelitian tersebut menggunakan GeoGebra pada mahasiswa, sedangkan penelitian ini memanfaatkan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* pada siswa kelas VIII.

Salah satu media pembelajaran digital yang dapat mendukung penerapan model ARCS adalah *Articulate Storyline*. Media ini memungkinkan penyajian materi secara visual, dinamis, dan interaktif melalui teks, gambar, suara, animasi, simulasi, serta kuis. Karakteristik tersebut sejalan dengan prinsip multimedia learning dari Mayer (2009), yang menekankan penggunaan kombinasi berbagai bentuk representasi informasi dalam proses pembelajaran. Penelitian oleh Prawangsa (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran SPLDV meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan. Zhang et al. (2021) menambahkan bahwa media digital interaktif dapat mendukung *resiliensi* siswa karena menciptakan ruang yang aman untuk mencoba, gagal, dan belajar dari kesalahan.

Dalam penelitian ini, model ARCS berbantuan *Articulate Storyline* akan diterapkan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Pendekatan ini menekankan bahwa siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar bermakna, eksplorasi, diskusi, dan refleksi (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978). Guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan konteks belajar, membimbing proses, dan memfasilitasi interaksi antar siswa. Strategi ini sangat sesuai dengan karakteristik ARCS yang menuntut keterlibatan aktif dan umpan balik berkelanjutan selama pembelajaran berlangsung.

Penerapan model ARCS dalam pembelajaran telah terbukti mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa, terutama ketika didukung oleh media pembelajaran interaktif. Salah satu media yang sesuai adalah *Articulate Storyline*, sebuah perangkat lunak yang memungkinkan penyajian materi dalam bentuk digital interaktif lengkap dengan animasi, suara, simulasi, dan kuis. Komponen *Attention* dapat ditumbuhkan melalui visualisasi menarik; *Confidence* dibangun melalui latihan bertahap dan umpan balik langsung; sedangkan *Satisfaction* ditingkatkan melalui elemen reward digital dan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Penelitian oleh Prawangsa (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran SPLDV meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan. Zhang et al. (2021) juga menambahkan bahwa media digital interaktif mendukung *resiliensi* siswa karena menciptakan ruang yang aman

untuk bereksplorasi dan belajar dari kesalahan. Penelitian lain oleh Rahman et al. (2020) dan Sari et al. (2022) membuktikan bahwa integrasi model ARCS dan media interaktif berdampak positif terhadap hasil belajar dan motivasi siswa. Selain itu, Rizqa Rahmatiya dan Asih Miatun (2021) menemukan bahwa siswa kelas VII SMP dengan resiliensi tinggi lebih mampu menyelesaikan soal secara sistematis dan percaya diri dibandingkan siswa dengan *resiliensi* sedang. (Aurelyasari & Nur, 2023) juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMP mengalami kesulitan memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah SPLDV secara menyeluruh. Sementara itu, Sekartaji (2024) membuktikan bahwa model ARCS mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-confidence* siswa kelas VIII SMP secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Namun demikian, kajian literatur menunjukkan bahwa masih jarang ditemukan penelitian yang secara simultan mengintegrasikan model ARCS berbantuan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran matematika di tingkat MTs, khususnya untuk materi SPLDV. Selain itu, penelitian yang menelaah dampak model ini terhadap dua variabel sekaligus kemampuan pemecahan masalah dan *resiliensi* matematis siswa masih sangat terbatas.

Oleh karena itu, pemilihan SMPN 72 Kota Bandung sebagai lokasi penelitian didasarkan pada ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung pembelajaran inovatif, seperti komputer atau laptop, proyektor LCD, akses internet yang stabil, serta ruang kelas yang representatif. Lingkungan belajar yang kondusif dan terbuka terhadap inovasi juga mendukung penggunaan media interaktif *Articulate Storyline* dalam pembelajaran. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi model ARCS dengan media tersebut dalam pembelajaran matematika, dengan fokus pada pengukuran kemampuan pemecahan masalah dan *resiliensi* matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII, yang masih jarang dikaji dalam penelitian sebelumnya.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul: **“Penerapan Model *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS) Berbantuan *Articulate Storyline* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Resiliensi Matematis* Siswa.”**

B. Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan digunakan pada penelitian diantaranya:

1. Bagaimana desain pembelajaran model ARCS berbantuan *Articulate Storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
2. Bagaimana proses pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran ARCS berbantuan *Articulate Storyline* pada kelas VIII?
3. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran model pembelajaran ARCS berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
4. Apakah *resiliensi* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran ARCS berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Stisfaction* (ARCS) berbantuan *articulate storyline* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *resiliensi matematis* siswa berdasarkan:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARCS berbantuan *Articulate Storyline* pada siswa kelas VIII.
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model ARCS berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui apakah *resiliensi* matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model ARCS berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Segala sesuatu yang dilakukan semestinya akan memiliki nilai atau manfaat, begitu pula dengan suatu penelitian. Penelitian ini diharapkan dapat dirasakan kebermanfaatannya oleh berbagai pihak diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

- a Penelitian ini diharapkan dapat mengevaluasi efektivitas pembelajaran model ARCS berbantuan *Articulate storyline*.
- b Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi perbedaan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan resiliensi antara siswa yang menggunakan model pembelajaran ARCS berbantuan *Articulate storyline* dan pembelajaran konvensional.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti: Sebagai pengalaman langsung dalam penerapan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Stisfaction* (ARCS) berbantuan *Articulate storyline*.
- b. Bagi Guru: Guru akan menemukan alternatif dalam pembelajaran matematika yaitu salah satunya melakukan pembelajaran dengan model tertentu dengan mengoptimalkan kemampuan guru dalam membentuk suasana kelas yang menyenangkan juga media pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dalam belajar.
- c. Bagi Siswa: Memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan membiasakan sikap resiliensi siswa dengan membentuk rasa nyaman, aman, percaya diri dan menyenangkan saat pembelajaran juga dapat mengetahui aplikasi matematika.
- d. Bagi Penelitian Selanjutnya: Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian yang serupa atau menjadi bahan kajian dan perbandingan.

E. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini mencerminkan sejauh mana siswa dapat memahami suatu masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil penyelesaian tersebut (Adhyan &

Sutirna, 2022:452). Di sisi lain, *resiliensi* matematis mengacu pada ketahanan siswa dalam menghadapi kesulitan saat belajar matematika, yang mencakup ketekunan, kepercayaan diri, serta kemampuan untuk bangkit dari kegagalan (Sumarmo, 2013: 82).

Namun, kenyataannya di lapangan (Hendriana et al., 2017) masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika dan menunjukkan rendahnya ketahanan dalam belajar matematika. Hal ini dapat disebabkan oleh rendahnya motivasi dan kurangnya metode pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dan interaktif (Suryabrata, 2004).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS) yang dikembangkan oleh Keller. Model ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dengan menarik perhatian siswa (*Attention*), mengaitkan materi dengan pengalaman siswa (*Relevance*), membangun kepercayaan diri (*Confidence*), serta memberikan kepuasan dalam belajar (*Satisfaction*) (Keller, 2010). Model ARCS sangat tepat digunakan dalam pembelajaran berbasis teknologi seperti *Articulate Storyline*, sebuah media interaktif yang dapat menyajikan materi secara visual dan dinamis.

Penelitian ini melibatkan siswa kelas VIII yang dibagi menjadi dua kelompok: kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model ARCS berbantuan *Articulate Storyline*, dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sebelum perlakuan, siswa akan diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal dalam pemecahan masalah dan *resiliensi* matematis. Setelah perlakuan, siswa akan diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini diukur berdasarkan empat indikator menurut Polya dalam penelitian (Rahma & Sutami, 2023), yaitu:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian
3. Melaksanakan rencana
4. Memeriksa kembali

Melalui perbandingan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model ARCS berbantuan *Articulate Storyline* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *resiliensi* matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematika. Soal *pretest* disusun berdasarkan empat indikator pemecahan masalah menurut Polya. Hasil *pretest* ini akan menjadi dasar perbandingan terhadap hasil *posttest* setelah pembelajaran dilakukan.

Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model ARCS berbantuan *Articulate Storyline*, yaitu media interaktif yang mendukung pembelajaran visual, kontekstual, dan menarik. Pembelajaran ini menggunakan pendekatan konstruktivisme, di mana siswa aktif membangun pengetahuannya melalui eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi SPLDV. Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional melalui metode ceramah, diskusi terbimbing, dan latihan soal tanpa bantuan media interaktif.

Adapun langkah-langkah penerapan model ARCS berbantuan *Articulate Storyline* di kelas VIII adalah sebagai berikut:

1. *Attention* (Perhatian): Guru menarik perhatian Siswa melalui apersepsi dan penggunaan media *Articulate Storyline* berupa animasi, ilustrasi, atau video singkat yang relevan. Tahap ini bertujuan menumbuhkan minat, rasa ingin tahu, dan motivasi belajar Siswa.
2. *Relevance* (Keterkaitan): Guru menyajikan materi SPLDV dengan mengaitkannya pada permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. *Articulate Storyline* dimanfaatkan untuk menampilkan simulasi dan latihan interaktif, serta menerapkan langkah pemecahan masalah Polya secara bertahap agar pembelajaran lebih bermakna.
3. *Confidence* (Kepercayaan Diri): Guru mendorong partisipasi aktif Siswa melalui diskusi, tanya jawab, dan latihan interaktif. Umpan balik langsung pada

Articulate Storyline membantu Siswa membangun kepercayaan diri dan resiliensi matematis dalam menyelesaikan masalah SPLDV.

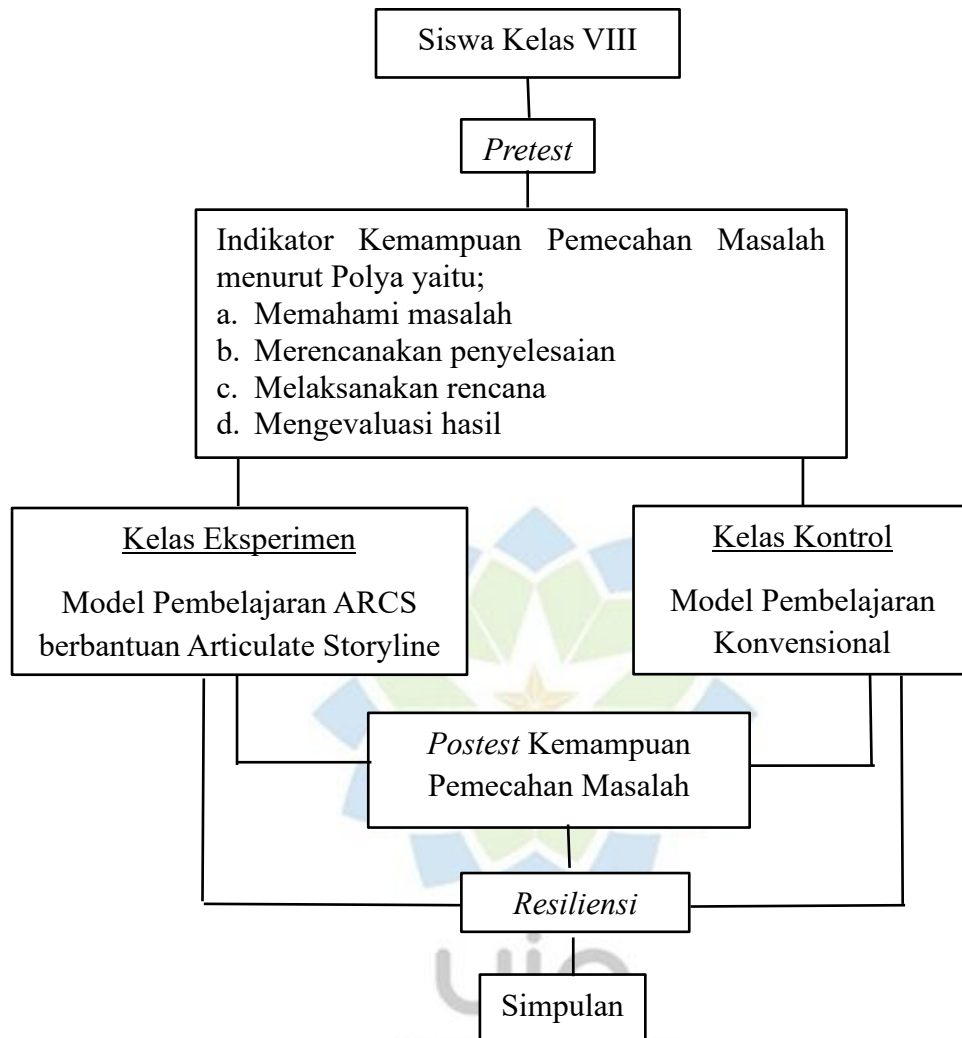
4. *Satisfaction* (Kepuasan): Guru memberikan penguatan dan apresiasi atas hasil belajar Siswa. Melalui *Articulate Storyline*, kepuasan belajar diperkuat dengan pesan apresiasi atau animasi motivatif, sehingga Siswa terdorong untuk mempertahankan dan meningkatkan prestasi belajar.

Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* yang setara dengan *pretest* untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, siswa juga diminta mengisi angket *resiliensi* matematis berdasarkan indikator Sumarmo dalam (Salsabila, 2021). Indikator ini mengukur sejauh mana siswa mampu bertahan, bangkit, dan tetap termotivasi dalam menghadapi tantangan belajar matematika.

Angket disusun dalam bentuk skala Likert empat tingkat dengan 30 pernyataan (15 positif dan 15 negatif). Respon dikategorikan menjadi: (1) Sangat Sesuai, (2) Sesuai, (3) Tidak Sesuai, (4) Sangat Tidak Sesuai. Skor diberikan dengan metode aposteriori, di mana pernyataan positif dengan jawaban “Sangat Sesuai” diberi skor tertinggi, sementara pernyataan negatif dengan jawaban sama diberi skor terendah.

Sebelum digunakan, angket divalidasi oleh dosen pembimbing melalui uji kelayakan isi (*content validity*). Validasi ini menilai keterwakilan indikator terhadap butir pernyataan serta memastikan instrumen layak digunakan.

Selanjutnya, dari data hasil *pretest*, *posttest*, dan angket dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui peningkatan kemampuan dan perbandingan antara kedua kelompok. Uji statistik yang digunakan menyesuaikan karakteristik data, baik uji-*t independen* maupun uji *Mann-Whitney*. Dari hasil analisis tersebut, peneliti menarik kesimpulan mengenai efektivitas model pembelajaran ARCS berbantuan *Articulate Storyline* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan resiliensi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.



Gamba 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pemikiran, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS) berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik dibandingkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 : \text{Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model}$$

Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) berbantuan *Articulate Storyline* tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2 :$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS) berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik dibandingkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen.

μ_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol.

2. *Resiliensi* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Stisfaction* (ARCS) berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik dibandingkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

$H_0 : \mu_3 \leq \mu_4 :$ *Resiliensi* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Stisfaction* (ARCS) berbantuan *Articulate Storyline* tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_3 > \mu_4 :$ *Resiliensi* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Stisfaction* (ARCS) berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik dibandingkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_3 = Rata-rata *resiliensi* matematis masalah siswa pada kelas eksperimen.

μ_4 = Rata-rata *resiliensi* matematis siswa pada kelas kontrol.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang berjudul *Pengembangan Media Interaktif Berbasis Articulate Storyline* oleh Prawangsa (2023) bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* guna meningkatkan literasi matematika siswa SMP kelas VIII. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan model Borg & Gall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan, dengan tingkat kelayakan materi sebesar 96,25% dan media 96,66%, serta Normalized Gain mencapai 0,62, yang menunjukkan efektivitas media dalam meningkatkan literasi matematika siswa.
2. Penelitian yang berjudul *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis* oleh Rahmatiya & Miatun (2020) bertujuan untuk menganalisis hubungan antara resiliensi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek siswa kelas VII-B SMP Negeri 160 Jakarta. Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan *resiliensi* tinggi mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan percaya diri, sedangkan siswa dengan *resiliensi* rendah kurang teliti dan mudah menyerah.
3. Penelitian yang berjudul *Penerapan Model ARCS dalam Pembelajaran SPLDV* oleh Sadida (2024) bertujuan untuk meneliti pengaruh penerapan model ARCS terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self-confidence* siswa kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *pretest-posttest* control group. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model ARCS secara signifikan meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-confidence* siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
4. Penelitian yang berjudul *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis dan Gender* oleh Nurfitri & Jusra (2021) Penelitian ini menggunakan analisis data model Miles dan Huberman dengan hasil kedua subjek *resiliensi* tinggi tidak mudah menyerah saat mengalami kesulitan dan mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah namun perempuan lebih baik dari laki-laki, sedangkan subjek yang

memiliki *resiliensi* sedang hanya mampu memenuhi tiga indikator pemecahan masalah dimana subjek kurang mampu memenuhi indikator melaksanakan rencana karena kurang teliti dalam menyelesaikan masalah, namun subjek laki-laki lebih baik dari perempuan dan kedua subjek cenderung tidak menyerah saat mengalami kesulitan. Kedua subjek yang memiliki *resiliensi* rendah mudah menyerah saat mengalami kesulitan dan belum mampu memenuhi keempat indikator, namun perempuan lebih baik dari laki-laki.

5. Penelitian yang berjudul *Dampak Resiliensi Matematis dan Kemampuan Numerasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP* oleh Sudirman, Ja'faruddin & Hamda (2025) bertujuan mengetahui pengaruh resiliensi matematis dan kemampuan numerasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VIII. Penelitian ini menggunakan metode *ex post facto* dengan sampel sebanyak 100 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *resiliensi* matematis dan kemampuan numerasi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, serta secara parsial *resiliensi* matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah.
6. Penelitian yang berjudul *Analisis Kebutuhan dalam Pengembangan Modul Matematika Dasar Berorientasi HOTS untuk Meningkatkan Resiliensi Matematis* oleh Fatimah & Lubis (2021) bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dalam pengembangan modul matematika dasar berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk meningkatkan *resiliensi* matematis mahasiswa. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian dan pengembangan dengan subjek mahasiswa semester satu Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer STKIP Al Maksum Langkat. Data diperoleh melalui observasi dan wawancara tidak terstruktur serta dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal mahasiswa beragam dan *resiliensi* matematis mahasiswa masih tergolong rendah, sehingga diperlukan bahan ajar yang dapat memfasilitasi kemampuan awal yang beragam serta mengembangkan *resiliensi* matematis melalui aktivitas yang berorientasi HOTS.