

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memainkan peran yang sangat penting dalam membentuk individu dan masyarakat yang maju. Sebagai pilar penting dalam pengembangan potensi manusia, pendidikan memberikan kesempatan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang dibutuhkan untuk hidup di dunia yang terus berubah. Melalui pendidikan, individu dapat memperluas wawasan, meningkatkan pemikiran kritis, dan mempersiapkan diri menghadapi tantangan dalam berbagai aspek kehidupan, baik profesional, sosial, maupun budaya. Menurut Silawati, (2022) Pendidikan merupakan hal yang paling penting dalam kehidupan, selain dapat mencerdaskan semua orang, pendidikan juga dapat membentuk karakter seseorang. Oleh karena itu, pendidikan tidak hanya berfokus pada pemberian ilmu pengetahuan tetapi juga pada pembentukan karakter dan kemampuan beradaptasi, yang merupakan faktor penting dalam menghadapi perubahan zaman.

Salah satu bidang ilmu dalam pendidikan yang mendukung pembentukan pemikiran kritis dan terstruktur adalah matematika. Matematika sebagai ratu ilmu atau *mother of science*, artinya matematika merupakan sumber ilmu pengetahuan lainnya (Afsari dkk., 2021). Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan mendasar dalam kehidupan sehari-hari dan kemajuan peradaban. Sebagaimana *lingua franca* yang digunakan untuk menjelaskan fenomena alam, matematika adalah dasar dari berbagai disiplin ilmu, seperti sains, teknologi, ekonomi, dan teknik. Menurut Gusteti & Neviyarni, (2022) Matematika merupakan alat untuk berfikir, berkomunikasi, dan alat memecahkan permasalahan. Kemampuan matematika tidak hanya menyangkut kemampuan menghitung atau memecahkan masalah numerik saja, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis. Oleh karena itu, matematika memegang peranan yang sangat penting dalam mengembangkan model berpikir terstruktur dan pemecahan masalah yang efektif.

National Council of Teacher Mathematic (NCTM) tahun 2000 menetapkan ada 5 (lima) kemampuan yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) koneksi (*connection*); (4) komunikasi (*communication*); serta (5) representasi (*representation*). Mengingat pentingnya matematika di era pendidikan yang semakin modern ini, kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika (Sumadi dkk., 2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa tidak hanya berfungsi sebagai indikator pemahaman konsep, tetapi juga sebagai sarana untuk menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks yang lebih luas. Pendidikan matematika yang efektif tidak hanya mengandalkan pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan siswa untuk berkomunikasi dan berbagi pengetahuan secara aktif. Dengan demikian, pengembangan kemampuan komunikasi matematis menjadi krusial dalam pendidikan matematika.

Menurut Lestari & Adirakasiwi, (2022) Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Menurut (Education, 2001) indikator yang digunakan sebagai penunjang ketercapaian komunikasi matematis siswa antara lain: (1) mengekspresikan dan mengorganisasikan ide-ide dan berpikir secara matematis (kejelasan ekspresi, organisasi logis), menggunakan bahasa lisan, visual dan bentuk tertulis (misalkan gambar, grafik, hitungan, bentuk aljabar, materi-materi dalam bentuk konkret); (2) komunikasi untuk audiensi yang berbeda (misalkan siswa lain atau guru) dan tujuan (misalkan menampilkan data, membenarkan penyelesaian dan mengungkapkan pendapat secara matematis) secara lisan, visual dan tertulis; serta (3) menggunakan konvensi, kosakata dan istilah dari matematika (misalkan istilah, simbol) secara lisan visual dan tertulis.

Pentingnya komunikasi matematika dalam matematika dan pendidikan matematika tidak dapat diabaikan. Komunikasi matematika memungkinkan ide-ide matematika untuk diwujudkan dalam bentuk pemikiran konkret. Siswa didorong untuk mengungkapkan pemikiran mereka secara lisan atau tertulis

menggunakan bahasa matematika yang mereka kuasai, sehingga mampu mengkomunikasikan gagasan secara efektif kepada siswa lain (Ramadhan, 2023). Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematikanya baik secara lisan maupun tulisan. Siswa yang sudah mempunyai pemahaman matematika dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahaman tersebut bisa dimengerti oleh orang lain, yang tujuannya ialah untuk tetap selalu dapat diingat dan dipahami (Jatmiko, 2014).

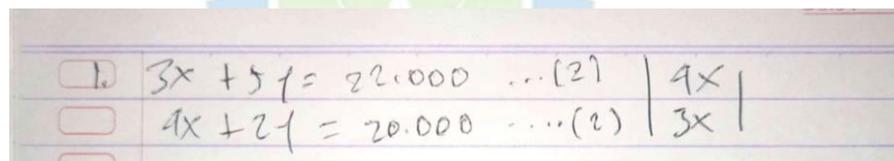
Selain itu, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, peserta didik perlu memiliki beragam keterampilan hidup, termasuk aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Siregar dkk., 2022). Salah satu kemampuan afektif yang mendukung proses pembelajaran matematika adalah *Self-Regulated Learning*. Kemandirian belajar atau SRL adalah kemampuan seseorang yang memiliki pengetahuan mengenai strategi belajar efektif dan mengetahui bagaimana serta kapan menggunakan pengetahuan tersebut sehingga siswa mampu mengatur diri dalam belajar (Pintrich & De Groot, 1990). Hargis, menyatakan bahwa SRL bagi individu yang belajar matematika dan sains sangat diperlukan karena individu yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, mampu mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, dapat memperoleh skor yang tinggi dalam sains (Hidayati & Listyani, 2010).

Menurut Boekaerts (dalam Eliserio, 2012) keterampilan self-regulated adalah sangat penting yaitu untuk membimbing belajar seseorang selama sekolah tetapi juga untuk mendidik diri sendiri serta memperbarui pengetahuan seseorang setelah meninggalkan sekolah formal dan digunakan oleh mereka dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Eom (2019) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki motivasi yang termasuk komponen *Self Regulated Learning* secara positif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. *Self-Regulated Learning* membantu peserta didik untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar mereka,

sehingga mereka dapat memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika dengan lebih baik (Nurvicalesi & Ratnasari, 2023). Dengan demikian *Self-Refulated Learning* memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran.

Studi Pendahuluan telah dilakukan di SMK Bina Sejahtera 4 sebagai pendukung untuk riset yang telah dilakukan, dengan memberikan 2 soal uraian yang mencakup kemampuan komunikasi matematis kepada siswa. Berikut adalah analisis jawaban siswa :

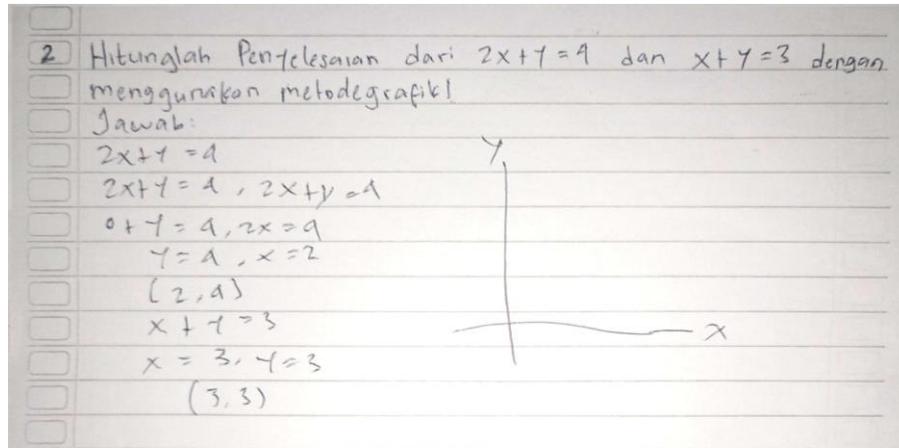
1. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp. 22.000,00 dari 3 mobil dan 5 motor, sedangkan 4 mobil dan 2 motor ia mendapatkan uang Rp. 20.000,00. Jika terdapat 25 mobil dan 40 motor, banyaknya uang parkir yang diperoleh adalah ...


$$\begin{array}{l} 3x + 5y = 22.000 \dots (2) \\ 4x + 2y = 20.000 \dots (2) \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 4x \\ 3x \end{array} \right.$$

Gambar 1. 1 Salah Satu Jawaban Siswa

Gambar 1 merupakan salah satu jawaban siswa pada indikator mengekspresikan dan mengorganisasikan ide-ide dan berpikir secara matematis (kejelasan ekspresi, organisasi logis), menggunakan bahasa lisan, visual dan bentuk tertulis (misalkan gambar, grafik, hitungan, bentuk aljabar, materi-materi dalam bentuk konkret). Siswa mampu menuangkan pikirannya kedalam bentuk matematis namun masih belum terperinci. Siswa juga masih belum mampu menyelesaikan persoalan tersebut dengan benar. Hal ini terlihat dalam proses perhitungannya masih belum diselesaikan, sehingga jawaban yang dihasilkan tidak tepat. Hanya 13 dari 29 siswa (44,82%) yang mampu menyelesaikan soal tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal ini masih tergolong rendah. Siswa kurang dalam kemampuan komunikasi matematis. Dapat disimpulkan pada jawaban menunjukkan adanya kebutuhan untuk memperbaiki pemahaman siswa tentang cara menyajikan dan menganalisis data secara tepat (Fadhilah & Handayani, 2023).

2. Hitunglah penyelesaian dari $2x + y = 4$ dan $x + y = 3$ dengan menggunakan metode grafik!



Gambar 1. 2 Salah Satu Jawaban Siswa

Gambar 2 merupakan salah satu jawaban siswa yang mengacu kepada indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa mampu memahami ide atau informasi yang terdapat pada soal tetapi siswa tidak dapat menyelesaikan dengan baik sehingga tidak dapat menggambarkan bagaimana solusi dari permasalahan tersebut sehingga jawaban yang di hasilkan tidak tepat. Hanya 15 dari 29 siswa (51,72%) yang mampu menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal ini.

Berdasarkan data tersebut siswa masih kurang memahami soal dan kurang akan kemampuan komunikasi matematisnya. Dalam soal tersebut juga siswa dituntut menyimpulkan dari apa yang telah digambar sebelumnya, namun kenyataannya siswa masih kesulitan menarik kesimpulan dengan tepat dari jawaban yang didapatnya (Sahara & Nurfauziah, 2021).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ismayanti & Sofyan (2021), menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi penyajian data kelas VIII, secara umum dikatakan kurang baik. Sebagian besar siswa belum memenuhi semua indikator yang peneliti gunakan. Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis pada tingkat lebih baik dari siswa kemampuan komunikasi

matematis sedang dan rendah. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Tong dkk., (2021) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam berkomunikasi dalam matematika masih terbatas. Kebanyakan siswa dapat memahami soal matematika, namun sulit untuk mengungkapkannya ke dalam bahasa matematika. Hal ini senada dengan penelitian oleh Rohid dkk., (2019) menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil dari siswa, yakni 1 dari 3 siswa, yang memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik.

Salah satu hal yang mendukung keberhasilan belajar adalah dorongan dan kemandirian dari siswa itu sendiri, dalam hal ini adalah *Self-Regulated Learning* (Yulianti et al., 2016). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa *Self-Regulated Learning* di Indonesia masih rendah dan menjadi perhatian penting dalam konteks pendidikan matematika. Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik sering kali tidak memiliki rencana belajar yang jelas dan kurang disiplin dalam mengatur waktu (N. K. A. R. Sari & Indriyani, 2021). Hanya 3,4% peserta didik yang memiliki tingkat SRL sangat rendah, sementara 42% berada pada kategori rendah (Atmoko et al., 2022). Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya *Self-Regulated Learning* termasuk suasana belajar yang tidak menyenangkan, peserta didik sering merasa bosan dan tidak memiliki strategi yang efektif untuk belajar secara mandiri (Khoerunnisa et al., 2021). Secara keseluruhan, rendahnya *Self-Regulated Learning* di kalangan peserta didik di Indonesia merupakan masalah kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal.

Agustyaningrum & Simanungkalit (2016) berpendapat bahwa salah satu faktor keberhasilan pembelajaran matematika adalah penggunaan model, pendekatan, strategi, dan metode dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) merupakan salah satu strategi pembelajaran aktif yang bertujuan untuk mendorong siswa agar terlibat secara aktif dalam belajar (Yamin, 2018). Secara bahasa, strategi *Active Knowledge Sharing* berarti aktif berbagi ilmu pengetahuan. Model pembelajaran ini didasarkan pada pengajuan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran dari guru dan mendapatkan tanggapan dari siswa hingga terjadi

proses tanya jawab dan diskusi (Meirani & Mardiana, 2021). Pemberian pertanyaan diawal pembelajaran menjadi stimulus untuk menarik perhatian dan konsentrasi siswa sehingga siswa lebih siap dalam mengikuti pembelajaran (Mayasari et al., 2019). Proses pembelajaran berpusat pada siswa, peran guru dalam pembelajaran adalah sebagai guide yang dapat mengajak siswa mengkontruksi pengetahuannya sendiri (Kariadinata et al., 2019).

Model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi dan regulasi diri siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian Anggraini (2016), diperoleh adanya pengaruh positif strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 71 dan kelas kontrol 64,5. Studi meta-analisis oleh (Janna et al., 2019) menganalisis 15 artikel ilmiah dan menemukan bahwa metode AKS memberikan efek besar pada kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII, dengan nilai effect size sebesar 1,09. Hal ini juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh (Nur & Anna F, 2016), dimana terdapat pengaruh positif strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 52,87 dan kelas kontrol 22,50.

Sebagai media yang penuh interaksi siswa, peneliti memilih menggunakan permainan Sporcle pada penerapan model *Active Knowledge Sharing*. Sporcle adalah situs kuis berbasis daring yang dapat diakses melalui situs web. Situs web ini memungkinkan pengguna untuk bermain dan membuat kuis tentang berbagai topik. Di dalam Sporcle berisi banyak tipe kuis, seperti classic, clickable, grid, map, dan lain-lain. Guru akan menampilkan banyak pertanyaan di layar proyektor. Setiap kelompok akan berusaha menjawabnya secepat mungkin karena semua kelompok dapat menjawab setiap pertanyaan. Kelompok pertama yang menjawab dengan benar akan pindah ke pertanyaan selanjutnya (Wibowo, 2024).

Hasil riset terdahulu memperlihatkan bahwa model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis (Rahmah, 2023). Selain itu, hasil riset lainnya

mengungkapkan bahwa model pembelajaran AKS juga dapat meningkatkan minat siswa terhadap matematika (Meirani & Mardiana, 2021). Adapun penelitian terdahulu yang meneliti model AKS dengan faktor kognitif kemampuan pemahaman matematis dan motivasi siswa dalam belajar yang dilakukan terhadap siswa MTs (Kariadinata et al., 2019).

Berdasarkan fenomena dan masalah yang terjadi, dalam penelitian ini peneliti akan melakukan penelitian terhadap siswa SMK dengan fokus penelitian peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *Self-Regulated Learning* serta respon siswa terhadap model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS). Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) berbantuan Game *Sporcle* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Regulated Learning*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?

4. Apakah terdapat peningkatan *Self-Regulated Learning* sebelum dan setelah pembelajaran antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional
3. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah
4. Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan *Self-Regulated Learning* sebelum dan setelah pembelajaran antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle*.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pengembangan pembelajaran fisika baik secara teoretis maupun praktis.

1. Manfaat teoritis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris terkait potensi model *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai *Active Knowledge Sharing* (AKS) Berbantuan Game *Sporcle* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
- b. Bagi peserta didik, diharapkan penelitian ini mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta menjadi lebih aktif.
- c. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik dalam rangka meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa.
- d. Bagi lembaga, dapat dijadikan sebagai bahan masukan, bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu Pendidikan.

E. Kerangka Berpikir

Permasalahan kemampuan komunikasi matematis menjadi fokus utama dalam konteks pembelajaran matematika, mengingat beberapa tantangan yang mungkin dihadapi oleh siswa dalam menyampaikan ide dan solusi secara efektif. Ketidakmampuan merumuskan pemikiran matematis dengan jelas, menggunakan bahasa matematika yang tepat, serta mengenali konteks dan audiens dapat menjadi hambatan utama dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, perlu ditekankan bahwa peningkatan kemampuan ini bukan hanya mengandalkan penguasaan konsep matematika, tetapi juga melibatkan pengembangan keterampilan berkomunikasi yang kuat dalam merincikan dan menjelaskan pemikiran matematis secara persuasif dan tepat.

Penilaian kemampuan komunikasi siswa dapat dilakukan dengan mengacu pada indikator kemampuan komunikasi menurut (Kadir, 2008). Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain:

1. Mampu menjelaskan suatu ide atau gagasan yang merupakan suatu solusi dari masalah melalui tulisan menggunakan bahasa sendiri (*written*).
2. Mampu menjelaskan suatu ide atau gagasan yang merupakan suatu solusi dari masalah melalui gambar sesuai dengan gambaran yang terbentuk dalam pola pikir sendiri (*drawing*).
3. Mampu menuangkan ide solusi dan mengungkapkannya ke dalam konsep matematika (*mathematical expression*).

Selain kemampuan komunikasi matematis, permasalahan dalam konteks *Self-Regulated Learning* (SRL) juga menjadi perhatian penting dalam dunia pendidikan saat ini. SRL mencakup kemampuan siswa untuk secara mandiri mengatur, mengontrol, dan mengarahkan proses pembelajaran mereka. Hal ini mencakup berbagai aspek, mulai dari pengaturan waktu, strategi belajar, hingga refleksi dan penilaian diri secara kritis terhadap pencapaian mereka. Namun, beberapa tantangan utama kerap muncul dalam pengembangan SRL pada siswa.

Salah satu tantangan yang signifikan adalah kurangnya kesadaran diri yang memadai, di mana siswa mungkin tidak sepenuhnya memahami kekuatan dan kelemahan mereka dalam pembelajaran. Tanpa kesadaran diri yang kuat, siswa cenderung kesulitan untuk merancang strategi belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, perencanaan yang kurang efektif juga menjadi hambatan, di mana siswa gagal menetapkan tujuan yang realistis atau mengatur langkah-langkah konkret untuk mencapainya. Keterbatasan dalam pemantauan dan evaluasi diri pun sering kali menjadi masalah, karena tanpa kemampuan untuk menilai kemajuan secara mandiri, siswa mungkin kehilangan kesempatan untuk melakukan perbaikan yang dibutuhkan.

Faktor eksternal seperti lingkungan belajar yang kurang kondusif juga memengaruhi kemampuan siswa dalam mengembangkan SRL. Misalnya, lingkungan yang bising atau tidak teratur dapat menghambat konsentrasi dan fokus siswa. Selain itu, dukungan dari pendidik menjadi faktor penting yang sering kali diabaikan. Pendidik yang kurang memahami prinsip-prinsip SRL mungkin gagal menyediakan panduan dan motivasi yang diperlukan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan ini secara mandiri.

Model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (berbagi pengetahuan secara aktif) adalah model pembelajaran yang siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran dan menekankan siswa supaya dapat saling membantu mendiskusikan masalah yang belum diketahui selesai oleh teman yang lainnya. Hal ini berarti siswa yang belum mampu menjawab sebuah permasalahan diberi kesempatan untuk mencari jawaban dari teman yang mengetahui jawaban tersebut melalui tahap berbagi pengetahuan, selanjutnya siswa yang mengetahui jawaban ditekankan untuk membantu yang siswa yang mengalami kesulitan (Dewi et al., 2012).

Adapun sintaks model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* adalah:

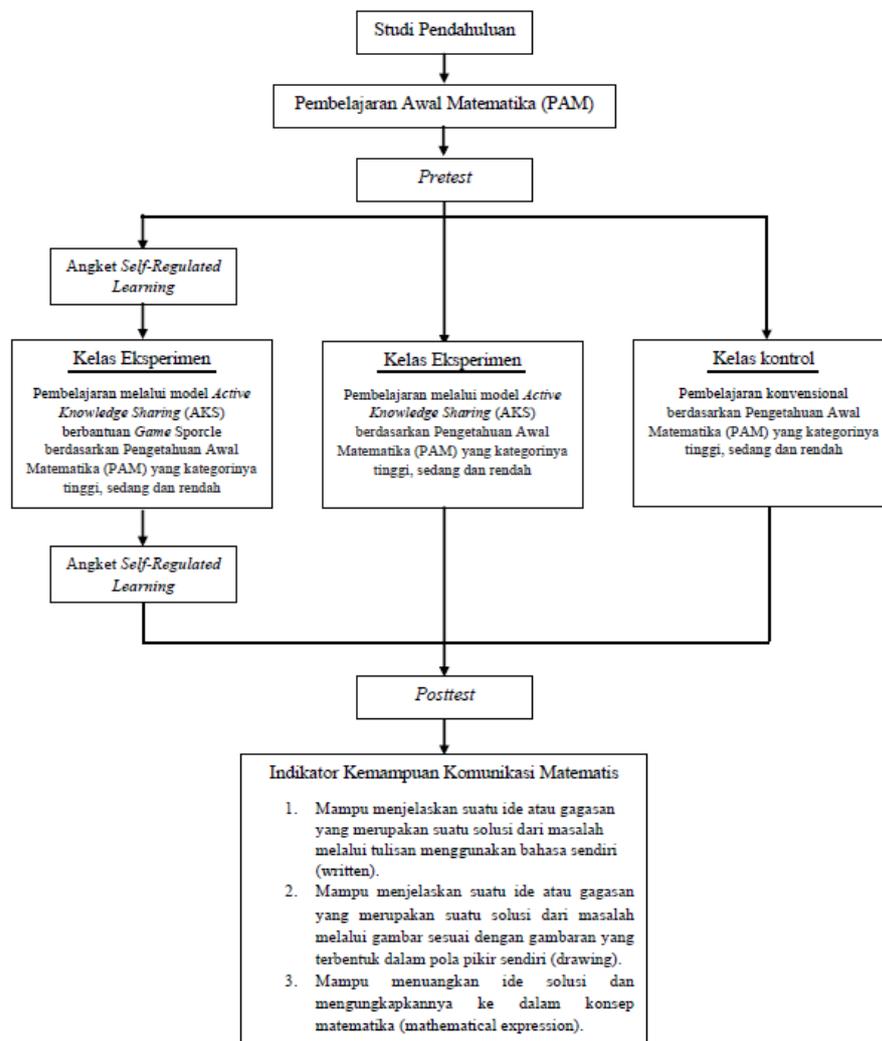
- 1) Guru menyiapkan daftar pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang diajarkan.
- 2) Guru membentuk kelompok yang heterogen.
- 3) Guru membagikan pertanyaan yang ditujukan kepada masing-masing kelompok.
- 4) Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan.
- 5) Guru meminta salah satu siswa dari setiap kelompok supaya dapat menyebar didalam ruangan, mencari siswa dari kelompok lain yang dapat menjawab pertanyaan yang mereka tidak mampu menjawabnya dan guru mendorong siswa untuk membagi pengetahuan mereka secara aktif.

- 6) Guru meminta siswa untuk kembali ke tempat kelompoknya semula.
- 7) Guru bersama-sama siswa membahas jawaban yang telah mereka peroleh.
- 8) Guru bersama siswa menyimpulkan materi.
- 9) Guru memberikan evaluasi.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam memahami materi dan menarik siswa pada saat proses pembelajaran matematika. Salah satu *website* yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *website* Sporcle. *Website* ini memungkinkan pengguna untuk bermain dan membuat kuis tentang berbagai topik. Di dalam Sporcle berisi banyak tipe kuis, seperti classic, clickable, grid, map, dan lain-lain. Guru akan menampilkan banyak pertanyaan di layar proyektor.

Adapun kerangka pemikiran penelitian ini dituangkan pada Gambar 1.3





Gambar 1. 3 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Adanya perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional.

Berikut merupakan rumusan masalah hipotesis statistiknya :

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

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \text{ (Minimal satu tanda } \neq \text{ berlaku)}$$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan Game *Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan Game *Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional.

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata skor *N-Gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS) berbantuan Game *Sporcle*

μ_2 : Rata-rata skor *N-Gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS)

μ_3 : Rata-rata skor *N-Gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

- Adanya Perbedaan Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan Game *Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah

Berikut merupakan rumusan hipotesis statistiknya :

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

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \text{ (Minimal satu tanda } \neq \text{ berlaku)}$$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle* dengan siswa yang menggunakan model *Active Knowledge Sharing* (AKS), dan pembelajaran konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah ketika menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle*.

μ_2 : Rata-rata *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah ketika menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing*.

μ_3 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah ketika menggunakan model pembelajaran konvensional.

3. Terdapat perbedaan peningkatan *Self-Regulated Learning* sebelum dan setelah siswa yang memperoleh model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan game *Sporcle*

Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan *Self-Regulated Learning* antara sebelum dan sesudah siswa memperoleh model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle*.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan *Self-Regulated Learning* antara sebelum dan sesudah siswa memperoleh model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle*.

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle*.

μ_2 : Rata-rata *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model model pembelajaran *Active Knowledge Sharing* berbantuan *Game Sporcle*.

G. Penelitian Terdahulu

Diantara hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang diangkat sebagai berikut :

1. Nisak dkk. (2023) dalam riset yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis” menunjukkan bahwa Model AKS dalam pembelajaran berbasis teknologi mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, membuat pembelajaran matematika lebih bermakna, dan menunjang pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah strategi pembelajaran yang diterapkan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Meirani & Mardiana, 2021) dengan judul “Penerapan Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* untuk Meningkatkan Minat dan Komunikasi Matematis Peserta Didik”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* (AKS), kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik meningkat.

Respons peserta didik positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran AKS.

3. Dalam penelitian terdahulu oleh (E. F. P. Sari, 2018) dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Active Knowledge Sharing* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Vii Di Smpn 18 Palembang” untuk mengetahui keaktifan dan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Active Knowledge Sharing*. Subjek penelitian adalah siswa-siswi SMP N 18 Palembang kelas VII, berdasarkan analisis data observasi diperoleh nilai rata-rata 13,0 dikategorikan tinggi dalam rentang 4-16. Selanjutnya pengumpulan data menggunakan LKS, PR dan tes akhir dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Active Knowledge Sharing*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Anggraini, 2016) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi *Active Knowledge Sharing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Mts Negeri 1 Palembang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 1 Palembang, nilai rata-rata hasil posttest kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan nilai ratarata kelas kontrol.
5. Penelitian yang dilakukan oleh (Priyanti, 2020) dengan judul “Penerapan Metode *Active Knowledge Sharing Learning* dapat Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII-D Semester Ganjil di SMP Negeri 1 Nguntoronadi, Kabupaten Magetan Tahun Pelajaran 2019/2020”. Penelitian ini menggunakan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian metode *Active Knowledge Sharing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Matematika. Siswa yang memiliki kekurangan dapat belajar pada temannya, siswa

memiliki keberanian untuk mengungkapkan apa yang mereka ketahui melalui metode pembelajaran ini terjadi aktivitas saling berbagi pengetahuan, sehingga hal ini memungkinkan adanya penambahan dan perbaikan-perbaikan yang dapat diperoleh siswa.

