

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha dasar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, atau latihan yang berlangsung di sekolah sepanjang hayat, untuk mempersiapkan siswa agar memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat di masa yang akan datang (Mudyahardjo, 2012). Pada abad ke-21 ini, teknologi menjadi salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dari semua bidang, termasuk dalam bidang Pendidikan (Susilawati et al., 2018). Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan (Aspi & Syahrani, 2022). Oleh karena itu, pendidikan serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berjalan beriringan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dan berkualitas yang mampu bersaing secara global.

Dalam pendidikan terdapat berbagai macam mata pelajaran yang menunjang proses pembelajaran, salah satunya adalah matematika (Davita et al., 2020). Menurut Dediknas L. D. Rahayu & Kusuma, (2019) dengan pembelajaran matematika dapat melatih dan mengembangkan cara berpikir kritis, sistematis, kreatif logis, dan kemauan bekerja sama yang efektif. Ini dimungkinkan karena matematika memiliki struktur dengan keterkaitan yang kuat dan jelas dengan lainnya serta berpola pikir yang bersifat deduktif dan konsisten. Menurut Siagian, (2016) menyatakan bahwa, “Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri”. Menurut Johnson dan Rising matematika merupakan suatu yang berlogika, berbahasa menggunakan istilah yang dapat diartikan secara akurat, cermat dan jelas (Taofik, 2020).

Pemahaman matematis penting karena tidak hanya untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran, tetapi juga karena memungkinkan peserta didik

untuk memahami setiap konsep secara menyeluruh dan menerapkannya dalam kehidupan (Fakhriyana & Riayah, 2021). Kemampuan pemahaman matematis dan hasil belajar siswa pada saat pembelajaran, karena tujuan dari pembelajaran matematika selain dari siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah juga siswa harus memiliki kemampuan pemahaman matematis, karena siswa tidak akan bisa berhasil memecahkan masalah jika siswa tersebut tidak paham ada yang terkandung dalam permasalahan yang diberikan.

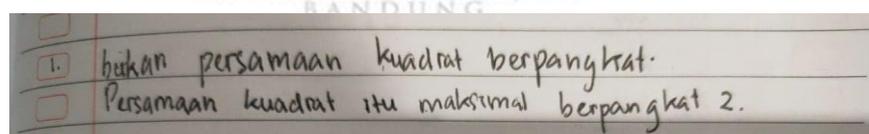
Peserta didik perlu memiliki pemahaman yang kuat tentang matematika dan kemampuan untuk memecahkan masalah serta mendapatkan pendidikan yang menyeluruh. Peserta didik menunjukkan kemampuan ini dengan memahami suatu konsep dengan tepat, cepat, akurat, dan efisien. Berikut merupakan indikator pemahaman matematis menurut (Principles, 2000) diantaranya: 1) Mendefinisikan konsep secara lisan dan tulisan 2) Membuat contoh dan bukan contoh 3) Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram, dan simbol 4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk yang lain 5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep 6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep 7) Membandingkan dan membedakan konsep. Sehingga kita bisa simpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis menjadi salah satu elemen penting dalam belajar matematika (Kusnadi et al., 2021).

Pembelajaran matematika sering dipandang sebagai pembelajaran yang abstrak dengan konsep dan prinsipnya yang berjenjang ditambah dengan adanya sistem pembelajaran daring pada saat ini. Hal tersebut mengakibatkan banyak siswa yang merasa kesulitan dalam belajar matematika serta rendahnya pemahaman siswa (Husna, 2020).

Berdasarkan laporan PISA kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih rendah. Hasil studi yang dilakukan PISA pada tahun 2023 (PISA, 2023) menyatakan bahwa pelajar Indonesia memperoleh skor kemampuan matematika 366 poin, perolehan skor ini mengalami penurunan pada tahun-tahun sebelumnya, tahun 2018 (OECD, 2019) menyatakan bahwa skor rata-rata matematika mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487, pada

Tahun 2015 rata-rata matematika mencapai 386, ini menunjukkan penurunan pada jangka pendek dari 2015, 2018 sampai 2022. Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity*. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa dalam pembelajaran matematika sangat khususnya kemampuan pemahaman konsep matematis sangat rendah. Selain itu di amerika (PISA, 2022) sekitar 31% siswa tidak mencapai Level 2 matematika (literasi dasar). Banyak siswa AS mengalami kesulitan dalam aplikasi konsep aljabar, interpretasi grafik, dan pemecahan masalah berbasis konteks.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan melalui hasil tes, pemahaman matematis materi persamaan kuadrat pada siswa SMKS Muhammadiyah 2 Cibiru masih sangat kurang, tes yang digunakan terdiri dari 4 butir soal yang memenuhi indikator pemahaman matematis. Tingkat pemahaman matematis siswa berbeda-beda hal itu dapat dilihat dari hasil jawaban pada soal tes yang telah diberikan. Pada soal pertama dengan indikator mampu menyatakan ulang konsep yang sudah dipelajari yaitu diberikan suatu persamaan sebagai berikut : $x + 2y - 4 = 0$, kemudian terdapat sebuah pernyataan berbunyi “persamaan tersebut memiliki variabel x dan y masing-masing variabel berpangkat 1” pertanyaannya adalah menurutmu apakah pernyataan di atas merupakan persamaan kuadrat? Berikan alasanmu! Berikut contoh jawaban siswa yang kurang tepat.

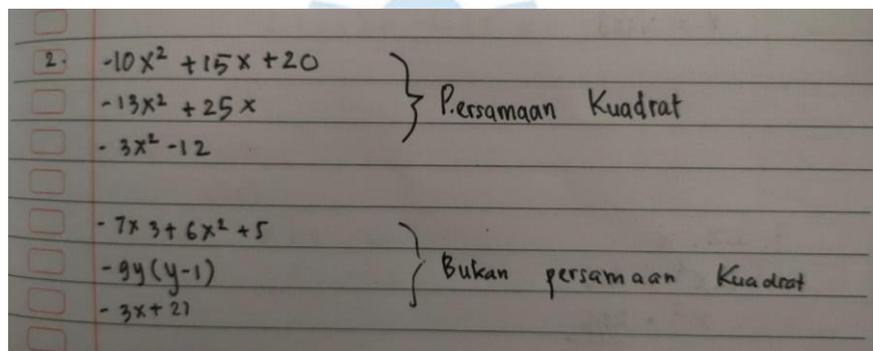


Gambar 1. 1 Jawaban Sampel Soal No. 1

Untuk indikator pertama dapat dilihat dari jawaban siswa pada gambar 1 di atas. Siswa masih belum bisa mengemukakan pendapat dan definisi yang tepat. Siswa masih belum memahami definisi dari persamaan kuadrat. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Susiaty & Haryadi, 2019) yakni siswa tidak terbiasa dalam mengungkapkan pendapat dan menyebutkan definisi dari konsep yang dipelajari secara tertulis. Oleh karena itu perlu menjadi perhatian guru untuk memastikan konsep yang disampaikan dapat dipahami siswa dan sebaiknya

mengulas kembali materi sebelumnya agar siswa tidak mengalami kekeliruan seperti ini lagi.

Berikutnya pada soal kedua dengan indikator mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari. Siswa diminta untuk memberikan tiga contoh dan 3 yang bukan contoh dari persamaan kuadrat. Hanya beberapa siswa yang sudah dapat memberikan jawaban benar yaitu dari siswa dengan kemampuan tinggi. Selebihnya siswa dengan kemampuan sedang dan rendah masih keliru dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari persamaan kuadrat adapun sampel jawaban siswa pada soal kedua yaitu sebagai berikut:

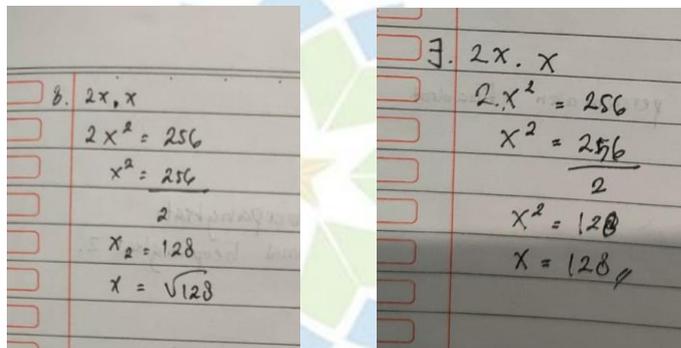


Gambar 1. 2 Jawaban Sampel No. 2

Pada indikator yang kedua ini, beberapa siswa masih kebingungan menentukan contoh dan bukan contoh persamaan kuadrat, salah satunya dapat dilihat dari jawaban siswa pada gambar 2. Siswa masih belum mengetahui perbedaan pernyataan dan persamaan. Jawaban di atas kurang tepat karena tidak ada tanda sama dengan (=) sebagai syarat bahwa kalimat matematika tersebut dapat dikatakan persamaan. Kemudian pada contoh yang bukan persamaan kuadrat kedua yang diberikan oleh siswa sebetulnya merupakan bentuk dari persamaan kuadrat jika diberikan tanda = 0. Dengan demikian, konsep dasar siswa masih belum dikuasai oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susiaty & Haryadi, (2019) yang mengatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dan kekeliruan dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari dikarenakan sebelumnya siswa belum memahami konsep dari materi tersebut, sehingga perlu menjadi perhatian guru untuk

mengulas kembali materi sebelumnya agar siswa tidak mengalami kekeliruan seperti ini lagi.

Soal yang ketiga dengan indikator menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, grafik, gambar, dan kalimat matematika. Pada soal ketiga diberikan gambar 2 buah persegi dengan panjang semua sisi yaitu (x cm) yang sejajar dan menempel membentuk sebuah persegi panjang dengan luas 50 cm^2 . Kemudian siswa diminta untuk mencari nilai x menggunakan persamaan kuadrat yang dapat dibentuk. Berikut sampel jawaban siswa dengan konsep yang sudah benar namun terdapat kekeliruan pada pengoprasian bilangan berpangkat 2 dan bentuk akar



Gambar 1. 3 Jawaban Sampel No. 3

Indikator ketiga pada jawaban gambar 3 dapat dilihat dari sistematika pengisian masih kurang baik karena siswa tidak mencantumkan keterangan apa yang diketahui, dan ditanyakan melainkan langsung menulis jawaban. Selain itu pada akhir jawaban siswa masih kesulitan dalam mengerjakan bentuk bilangan akar dan pangkat sehingga belum menemukan jawaban akhir karena siswa belum memahami materi prasyarat yaitu persamaan linear dan bilangan akar pangkat. Hal ini dapat disebabkan karena pemahaman konsep materi prasyarat juga belum optimal (Aritsya Imswatama, 2016).

Soal yang keempat dengan indikator kemampuan menerapkan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, diberikan soal persamaan kuadrat yang belum diketahui akar-akarnya dan dimisalkan dengan x_1 dan x_2 yang memenuhi persamaan $x^2 + 3x + 2 = 0$, siswa diminta mencari akar-akarnya dan kemudian menentukan nilai dari $(3x_1 - 5x_2)$. Hampir semua siswa

memahami soal namun pada jawaban akhir masih terdapat kekeliruan seperti gambar dibawah ini

Gambar 1. 4 Jawaban Sampel No. 4

Berikutnya untuk indikator yang keempat, tingkat kemampuan pemahaman siswa cukup baik namun dalam gambar 4, ketelitian dan fokus siswa masih belum baik sehingga hasil akhir yang didapat kurang tepat. Materi prasyarat seperti bilangan bulat, aljabar, dan persamaan linear pun masih kurang dikuasai oleh siswa sehingga pada saat soal persamaan kuadrat siswa masih merasa kurang memahami cara menyelesaikannya. Selain itu siswa cenderung melakukan kesalahan pada perhitungan dikarenakan kurang teliti padahal sudah memahami soal dengan baik (Suraji et al., 2018). Hal ini perlu diperbaiki oleh guru selaku tenaga pendidik yang harus mengetahui kebutuhan siswanya sebelum memberikan pembelajaran selanjutnya dan mengingatkan siswa untuk memeriksa kembali perhitungan dan jawaban.

Dari hasil studi pendahuluan terlihat bahwa siswa masih kesulitan dalam menyatakan ulang konsep matematika, menyajikan konsep matematika, dan mengaplikasikan konsep secara algoritma. Faktanya kemampuan pemahaman matematis ini sangatlah penting dalam mempelajari matematika sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika.

Peneliti juga melakukan wawancara kepada beberapa siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru dimana sebagian besar siswa tidak menyukai pelajaran matematika. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya minat siswa untuk memahami konsep-konsep matematika. Sebagian besar siswa mengatakan bahwa, guru mereka selalu memberikan contoh soal latihan yang mudah, namun ketika ulangan sangat jauh berbeda. Sehingga mereka merasa

kesulitan untuk menjawab persoalan yang diberikan. Selain itu, siswa juga enggan untuk menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan karena takut salah dalam menjawabnya. Bahkan ketika guru bertanya terkait yang belum dipahami, mereka cenderung diam saja. Hal inilah yang dapat mengakibatkan proses pembelajaran kurang efektif.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika terlihat dari hasil penelitian penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh (Khoerunnisa & Hidayati, 2022) dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa kelas XII di salah satu SMA di Kabupaten Bogor masuk dalam kategori sedang atau cukup baik. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Nurdiyana et al., 2022) bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa termasuk dalam golongan rendah sedangkan data minat belajar siswa termasuk dalam golongan baik, Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai minat belajar tinggi dalam belajar akan semakin tinggi kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki setiap siswa. Hasil penelitian (Ishak & Rosita, 2022) hasil tes tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor siswa adalah 59,53 dengan deviasi standar 15,65 dari skor maksimal 100. Masih terdapat siswa yang mendapatkan nilai di bawah standar, dimana 21 siswa berada dalam kategori tidak tuntas dan hasilnya termasuk dalam kategori sedang hingga rendah.

Dari penelitian-penelitian yang sudah dijelaskan di atas terlihat bahwa pemahaman konsep matematis siswa terhadap mata pelajaran matematika masih perlu ditingkatkan. Hal ini berkemungkinan dipengaruhi oleh cara mengajar guru yang kurang menarik perhatian, sehingga dalam proses pembelajaran mereka cenderung pasif, takut, dan enggan untuk bertanya serta mereka lebih memilih untuk diam jika ada sesuai hal yang belum mereka pahami dari pada harus bertanya kepada guru yang mengajar.

Padahal guru sudah berupaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, akan tetapi upaya tersebut masih kurang optimal. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru, sementara siswa cenderung pasif (Sudarman, 2016: 276). Siswa hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga siswa kurang aktif

untuk menyampaikan ide-ide yang dimilikinya. Akibatnya pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika kurang optimal serta keaktifan siswa dalam proses belajar matematika hampir tidak menonjol. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran guru masih sering menggunakan pembelajaran biasa. Seperti halnya dalam pembelajaran konvensional metode ceramah tradisional di mana guru lebih dominan menjelaskan materi, sementara siswa berperan pasif sebagai penerima informasi. Pola interaksi semacam ini memang memudahkan penyampaian materi secara sistematis, tetapi kurang memberi ruang bagi siswa untuk membangun pemahaman melalui eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah. Akibatnya, siswa sering hanya menghafal prosedur tanpa memahami konsep mendalam, sehingga mengalami kesulitan ketika menghadapi soal kontekstual atau situasi yang menuntut penerapan pengetahuan (Suprpto et al., 2023).

Dalam belajar matematika, psikologi siswa tidak bisa dikesampingkan walaupun itu dalam pembelajaran. Karena sikap siswa dalam menghadapi pembelajaran merupakan salah satu indikator dalam tercapainya tujuan pembelajaran. Sikap ketahanan mental adalah salah satu sikap menghadapi pembelajaran matematika atau dapat disebut pula resiliensi. Sikap siswa yang mampu tetap fokus belajar atau tetap bertahan secara mental dalam mencari jalan keluar dari permasalahan (soal) matematika dalam pembelajaran.

Resiliensi matematis mengacu pada sikap kualitas dalam mempelajari matematika yang melibatkan kepercayaan diri dalam pencapaian melalui usaha keras, tekun dalam mengatasi masalah, dan berkeinginan berdiskusi, merefleksi, dan menyelidiki. Ini adalah *soft skill* matematika yang penting dimiliki oleh siswa. Kapasitas intelektual siswa dapat dipengaruhi oleh kemampuannya mengatasi tantangan dalam mempelajari matematika yang diakibatkan oleh kurangnya rasa percaya diri dan rasa takut terhadap mata pelajaran tersebut (Kusumawati R & Nayazik Akhmad, 2017).

Mengacu dari wawancara bersama beberapa siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru, diperoleh bahwa kemampuan resiliensi matematis siswa berbeda-beda. Siswa cenderung memiliki daya juang yang lebih tinggi

dibanding dengan siswa yang tergolong rendah. Hal ini disebabkan tidak maksimalnya siswa ketika belajar di sekolah dasar dulu. Karena guru sekolah dasar harus mengajar semua mata pelajaran dan belum tentu menguasai konsep matematika sepenuhnya. Kurangnya pemahaman konsep berakibat pada kurangnya daya juang siswa dalam mengerjakan soal matematika.

Dari kemampuan Pemahaman matematis dan resiliensi matematis yang masih rendah dan menyadari akan pentingnya kemampuan tersebut. Adapun upaya untuk meningkatkan kedua kemampuan tersebut dengan penerapan sebuah model pembelajaran, model pembelajaran yang baik tentu adalah model pembelajaran yang harus mengikuti perkembangan zaman dan harus adaptasi teknologi. Ada beberapa alasan kenapa pentingnya pengembangan model pembelajaran, yaitu a) metode pembelajaran yang ideal sangat membantu dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat lebih mudah tercapai; b) metode pembelajaran juga memberikan informasi bagi peserta didik dalam proses pembelajarannya; c) metode pembelajaran yang bervariasi akan meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran; d) perkembangan teknologi dan tuntutan dari karakteristik, gaya belajar peserta didik yang beragam (Sindi et al., 2023).

Salah satu cara untuk membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan efektif adalah dengan menggunakan model *Games Based Learning* ini. Karena game memiliki misi atau masalah dalam bentuk aturan-aturan, pembelajaran menjadi menarik dan menginspirasi. *Game edukasi* ini memiliki peran positif. Dalam menerapkan *Game Education* pada proses pembelajaran dapat mendidik siswa untuk berpikir kritis dan kreatif (Prestisdiva & Kusuma, 2023).

Dalam hasil penelitian Medila et al., (2023) bahwasanya terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa dari pada pemahaman konsep siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, pada penelitian (Siregar et al., 2024). *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *lumio by smart* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada

pokok bahasan statistika telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu lebih dari 75% nilai siswa mencapai skor KKM atau ≥ 75 .

Sebuah permainan instruksional bernama *QuizWhizzer* dapat digunakan untuk mengajar peserta didik. Media ini menarik, intuitif, berfokus pada kolaborasi dan korespondensi, serta dapat menciptakan kerja sama yang positif antar peserta didik melalui permainan dalam pengalaman belajar (Salsabila et al., 2020). *QuizWhizzer* adalah media online yang interaktif dan efektif digunakan untuk peserta didik, terutama dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mengasyikkan dan dapat menumbuhkan semangat dan motivasi belajar yang baru (Agustiningih dkk., 2022: 228). Dalam (Faijah et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *QuizWhizzer* dapat meningkatkan pemahaman matematis pada pembelajaran matematika.

QuizWhizzer juga dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik (Faijah et al., 2022). Dalam *QuizWhizzer* guru dapat menyajikan pertanyaan kepada peserta didik dalam format perlombaan yang mengikuti jalur tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya, mirip dengan permainan ular tangga. Guru juga memiliki kemampuan untuk mengatur dan menyesuaikan jenis pertanyaan, skor untuk setiap pertanyaan, aturan pergerakan pemain, serta posisi mereka di papan permainan. Selain itu, guru juga dapat menjalankan beberapa permainan secara bersamaan.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan beberapa penelitian sebelumnya, terutama dalam *Game Based Learning* (GBL) sebagai metode pembelajaran. Model ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan berbagai kemampuan pemahaman matematis. Selain itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *kuasi-eksperimen*, juga telah digunakan dalam beberapa penelitian sebelumnya untuk mengukur efektivitas pembelajaran.

Namun, ada beberapa perbedaan utama antara penelitian ini dan penelitian terdahulu. Misalnya, penelitian (Sukandi, 2024) lebih focus pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self Anxiety* matematis siswa

sementara penelitian ini kemampuan pemahman matematis siswa dan resiliensi. Kemudian, penelitian (Alamiyah, 2024) memang meneliti kemampuan Pemahaman matematis, tetapi lebih menekankan *Curiosity Matematis* Peserta Didik, bukan resiliensi siswa. Penelitian ini juga berbeda dengan (Meilani, 2024) yang memang meneliti kemampuan pemahaman matematis yang berfokus pada Penerapan Strategi The Firing Line, bukan pada *Game Based Learning*. Fokus utama mereka adalah perbedaan aspek kognitif dan efektif, sedangkan penelitian ini lebih menitikberatkan pada model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer*. Selain itu, penelitian Muthmainah, Asma Shofa Nadia (2024) meneliti pengembangan media pembelajaran menggunakan *QuizWhizzer* berbasis Etnomatematika sebagai *Learning Exercise*. Persamaan terletak pada model pembelajaran dan aspek kognitif, tetapi penelitian ini lebih menekankan pada penerapan media pembelajaran menggunakan *QuizWhizzer*, yang dalam penelitian ini dimanfaatkan sebagai alat bantu evaluasi pembelajaran.

Dari beberapa penelitian terdahulu belum ada yang meneliti mengenai model *Game Based Learning* yang menggunakan *QuizWhizzer* untuk pemahaman matematis dan resiliensi siswa. Peneliti ingin menerapkan metode *Game Based Learning* dengan bantuan *QuizWhizzer* terhadap kemampuan pemahaman matematis dan resiliensi siswa yang masih tergolong rendah, penerapan model *Game Based Learning* ini didasarkan karena belum adanya penelitian yang membahas penerapan *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* untuk meningkatkan pemahaman matematis dan resiliensi siswa.

Oleh karena itu, berdasarkan hal tersebut, dan juga pemaparan-pemaparan yang telah disampaikan sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Penerapan *Game Based-Learning* Dengan *QuizWhizzer* Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Matematis Dan Resiliensi Siswa”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dibuat rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan proses pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer*, *Game Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa?
2. Apakah terdapat perbedaan Peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa dengan pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer*, *Game Based Learning* dan siswa dengan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan)?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan resiliensi matematis siswa yang menggunakan metode *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* dengan *Game Based Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui penerapan proses pembelajaran menggunakan *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer*, dan *Game Based Learning*.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara kelas yang menerapkan pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer*, *Game Based Learning* dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan)?
4. Mengetahui perbedaan peningkatan sikap resiliensi siswa setelah diberikan treatment dengan penggunaan *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* dan *Game Based Learning*.

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. Bagi Peneliti: Sebagai pengalaman langsung dalam penerapan *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer*
2. Bagi Guru: Guru akan menemukan alternatif dalam pembelajaran matematika yaitu salah satunya melakukan pembelajaran dengan metode tertentu dengan mengoptimalkan kemampuan guru dalam membentuk suasana kelas yang menyenangkan.
3. Bagi Siswa: Memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika dengan membentuk rasa nyaman, aman dan menyenangkan saat pembelajaran.
4. Bagi Penelitian Selanjutnya: Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian yang serupa atau menjadi bahan kajian dan perbandingan

E. Kerangka Berpikir

Materi Analisis Data adalah salah satu pokok bahasan yang dipelajari oleh siswa di kelas VII pada jenjang SMP. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan masalah dalam analisis data bersumber dari kurangnya pemahaman konsep analisis data, ketidakmampuan untuk fokus saat belajar, dan ketidakmampuan dalam menganalisis dan memecahkan masalah (Utami et al., 2020). Berdasarkan hasil observasi lapangan, siswa kerap kali kesulitan memahami materi dikarenakan materi prasyarat atau materi sebelumnya yang dipelajari saat pembelajaran daring juga tidak dipahami sehingga siswa mengalami kendala untuk memahami materi selanjutnya.

Apabila ditinjau dari yang telah diperoleh dari studi pendahuluan, maka diperlukan perbaikan untuk mencapai keterampilan pemahaman matematis siswa. Dengan itu NCTM dalam *Principles and Standard for School Mathematics*, merumuskan indikator kemampuan pemahaman matematis, yaitu:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
2. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
3. Menggunakan model, diagram dan symbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep

4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya
5. Mengetahui berbagai makna dari interpretasi
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengetahui syarat yang menentukan suatu konsep
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Berdasarkan indikator di atas penelitian ini akan menggunakan empat dari total tujuh indikator tersebut yaitu, :1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; 2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; 3) Menggunakan model, diagram dan symbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.

Selain mengukur kemampuan pemahaman matematis, akan dilihat pula kategori resiliensi matematis siswa. Resiliensi matematis adalah sikap positif siswa untuk mengatasi kesulitan dan ketakutan dalam menghadapi tantangan belajar matematika, atau siswa yang bisa mengatasi rasa cemas sampai menemukan solusinya. Siswa dengan resiliensi matematis yang tinggi akan berhasil belajar matematika di sekolah meskipun dalam kondisi yang kurang mereka senangi, karena mereka akan berusaha untuk memberikan yang terbaik yang mereka bisa untuk melaksanakan pembelajaran matematika.

Indikator resiliensi matematis menurut (Sumarmo, 2015) antara lain: 1) Sikap tekun, yakin atau percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian; 2) Berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan teman sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; 3) Memunculkan ide atau cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; 4) Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri. Menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan berbagai sumber; 5) Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya.

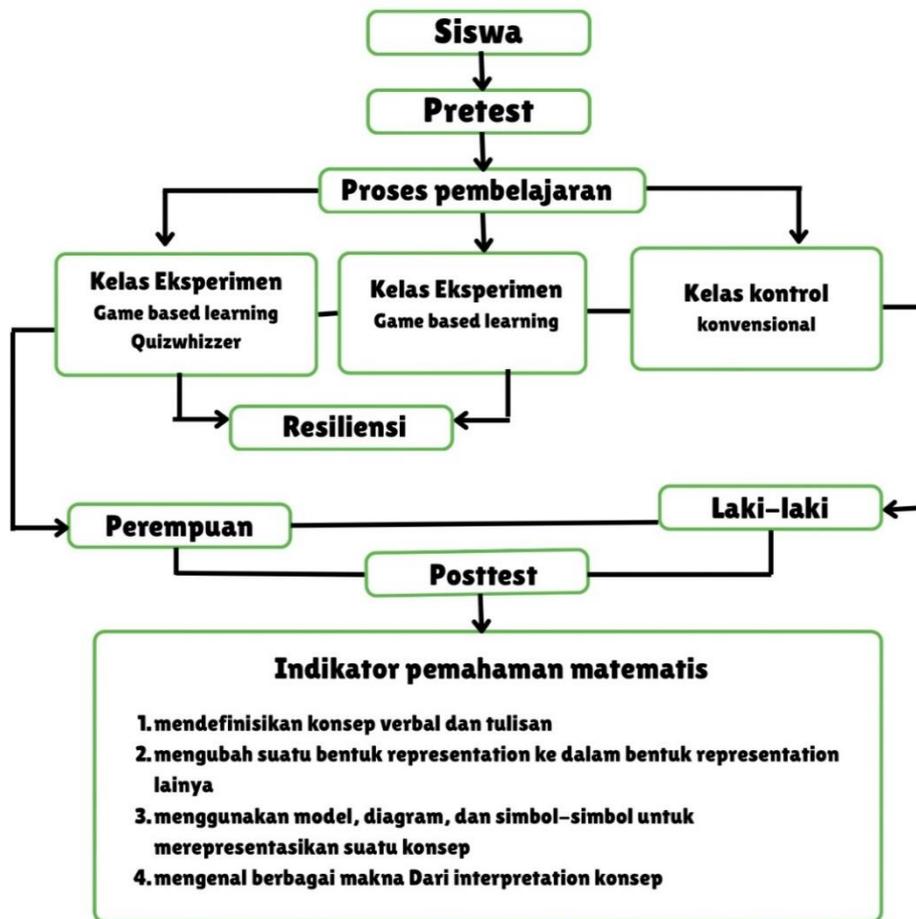
Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan mengetahui kaitannya dengan resiliensi matematis, diperlukan suatu metode pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang sesuai ialah dengan menggunakan model *Game Based Learning*. Model pembelajaran *Game*

Based Learning merupakan model pembelajaran yang mengaplikasikan suatu permainan untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran (Winatha & Setiawan, 2020).

Adapun tahapan-tahapan (sintak) *Game Based Learning* dalam proses pembelajaran (Samudera, 2020):

1. Memilih game sesuai topik. Pada langkah ini guru memilih game yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan topik materi yang akan diajarkan. Karena semakin sesuai game yang dipilih maka akan semakin baik pula hasil belajar yang akan didapatkan. Contohnya guru akan mengajar mengenai materi Dinamika Kependudukan Indonesia, maka diperlukan game berupa media *QuizWhizzer* untuk memudahkan menyampaikan materi pembelajaran.
2. Penjelasan konsep. Pada langkah ini guru akan menyampaikan materi sebagai pengantar kepada peserta didik agar peserta didik dapat lebih paham mengenai inti materi yang akan dijadikan sebagai bahan game. Selain itu pada langkah ini guru memberikan penjelasan mengenai game yang akan dimainkan.
3. Aturan. Pada langkah ini guru akan menjelaskan aturan-aturan yang harus ditaati oleh peserta didik selama game berlangsung dan teknis dalam memainkan game tersebut.
4. Memainkan game. Pada langkah ini peserta didik akan memainkan game dengan menggunakan media yang lebih disediakan oleh guru sebelumnya.
5. Melakukan diskusi dan refleksi. Peserta didik akan melakukan refleksi dari hasil pembelajaran yang sudah disampaikan.
6. Penarikan kesimpulan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-Eksperimen*, yang mana peneliti akan melibatkan dua kelas yang berbeda dalam rangka mendapatkan data yang diperlukan. Kelas-kelas tersebut terdiri dari kelas eksperimen, yang akan menerapkan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer*, dan kelas kontrol, yang akan mengikuti model pembelajaran konvensional. Adapun kerangka pemikiran yang mendasari penelitian ini, yang menjelaskan secara rinci tentang hubungan antara model yang digunakan dan hasil yang diharapkan, dapat dilihat dari gambar berikut ini



Gambar 1. 5 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan metode *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* dan siswa dengan pembelajaran konvensional.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan metode *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* dan siswa yang menggunakan metode *Game Based Learning* dengan siswa dengan pembelajaran konvensional

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan metode *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *QuizWhizzer* dan matematis siswa yang menggunakan metode *Game Based Learning* dengan siswa dengan pembelajaran konvensional.

Atau

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$

$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan)

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan)

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan gender (laki-laki dan perempuan)

Atau

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$

$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$

3. Terdapat perbedaan peningkatan resiliensi siswa perbedaan peningkatan sikap resiliensi siswa setelah diberikan treatment dengan penggunaan *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* dan *Game Based Learning*.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan resiliensi setelah diberikan treatment dengan penggunaan *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* dan *Game Based Learning*.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan resiliensi setelah diberikan treatment dengan penggunaan *Game Based Learning* berbantuan *QuizWhizzer* dan *Game Based Learning*.

Atau

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$

$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya yang sejalan dan selaras dengan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nabila Dwi Utari yang berjudul “Penerapan Accelerated Learning Included by Discovery Berbantuan Aplikasi Symbolab untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Resiliensi Matematis Siswa”(Utari, 2023)

Menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan resiliensi siswa. Adapun persamaan dari penelitian ini dengan penelitian tersebut terdapat pada kemampuan resiliensi siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak di model pembelajaran dan aplikasi.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Shinta Meilani yang berjudul “Penerapan Strategi The Firing Line untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Minat Belajar Siswa” (Meilani, 2024). Menunjukkan peningkatan pemahaman matematis dengan menerapkan strategi pembelajaran. Adapun persamaan dari penelitian ini dengan penelitian tersebut terdapat pada kemampuan pemahaman. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak di model dan strategi pembelajaran.
3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanuddin Reza Sukandi yang berjudul “Pembelajaran treasure hunt berbantuan aplikasi *QuizWhizzer* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self Anxiety* matematis siswa” (Sukandi, 2024). Menunjukkan peningkatan kemampuan dengan menggunakan model pembelajaran *treasure hunt*. Adapun persamaan dari penelitian ini dengan penelitian tersebut terdapat pada aplikasi. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak di model dan kemampuan pembelajaran.
4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alamiyah, Fitriyani Nur yang berjudul “Penggunaan *Game Based Learning Baamboozle* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan *Curiosity Matematis* Peserta Didik” (Alamiyah, 2024). Menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman dengan model pembelajaran *Game Based Learning*. Adapun persamaan dari penelitian ini dengan penelitian tersebut terdapat pada model dan kemampuan pembelajaran. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak pada aplikasi yang digunakan