

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika adalah bidang pengetahuan dasar yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara logis, analitis, dan sistematis. Matematika juga berfungsi sebagai fondasi bagi ilmu pengetahuan dan teknologi kontemporer, yang juga dikenal sebagai ilmu universal, sehingga diintegrasikan ke dalam semua jenjang pendidikan, yang sering kali disertai dengan penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Simanjuntak dkk., 2021:32). Namun, meskipun peran matematika sangat krusial, proses pembelajaran matematika di sekolah masih sering menghadapi tantangan, terutama dalam membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam dan bermakna.

Secara internasional, perhatian terhadap mutu pembelajaran matematika menjadi penting karena capaian kompetensi matematik peserta didik berimplikasi luas terhadap kesiapan menghadapi tuntutan abad ke-21. Hasil *Program for International Student Assessment* bidang matematika mengindikasikan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia perlu ditingkatkan, hanya sekitar 18 % peserta didik Indonesia yang berhasil mencapai tingkat kecakapan matematika paling dasar (Level 2 ke atas) jauh di bawah rata-rata negara-negara OECD, yakni sekitar 69 % (OECD, 2022). Oleh sebab itu, pendidikan global menekankan penerapan metode pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi.

Kualitas capaian matematika peserta didik sangat ditentukan oleh pemahaman konsep (*conceptual understanding*), sebab peserta didik harus menguasai konsep-konsep khusus agar mampu menyelesaikan masalah matematika dengan baik (Juliana & Effendi, 2024:17). Pemahaman konsep yang mendalam berfungsi sebagai landasan bagi pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir analitis, logis, dan kreatif yang sangat diperlukan untuk menghadapi kompleksitas tuntutan pendidikan abad ke-21 (Safari & Nurhida, 2024:9818).

Pembelajaran matematika di jenjang menengah pertama kerap menemui kesulitan dalam penguasaan konsep dasar oleh peserta didik. Pada materi

persamaan linear satu variabel, peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami bentuk persamaan, tetapi juga melakukan langkah-langkah penyelesaian yang melibatkan operasi hitung bilangan bulat, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan kelas VII di Mts Al-Amin Tanjungsari, ditemukan bahwa salah satu operasi hitung pada PLSV yaitu penyelesaian persamaan yang memuat variabel di kedua ruas merupakan materi yang menuntut pemahaman konsep, namun peserta didik sering keliru dalam mengerjakannya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis di kelas VII dengan hasil pada Gambar 1.1:

2. Tentukan Penyelesaian dari persamaan

$$3x + 5 = x + 13$$

Penyelesaian:

$$3x + 5 = x + 13$$

$$3x + x = 13 + 5$$

$$4x = 18$$

$$x = \frac{18}{4}$$

$$x = 4,5$$

Jadi: nilai x yg diperoleh 4,5

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1.1, peserta didik telah mampu mengumpulkan suku-suku sejenis pada ruas yang sama, yaitu variabel pada ruas kiri dan konstanta pada ruas kanan. Namun, peserta didik melakukan kekeliruan saat mengurangkan x dari kedua ruas persamaan, di mana seharusnya $3x - x$ menjadi $2x$, tetapi peserta didik menuliskan $3x + x$ sehingga diperoleh $4x$. Kekeliruan ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang memahami konsep kesetaraan (ekuivalensi) persamaan, yaitu bahwa suatu operasi yang dikenakan pada satu ruas harus dikenakan pula pada ruas yang lain dengan operasi yang sama, sehingga tanda operasi pada suku yang dioperasikan tidak boleh berubah sembarangan.

Menurut hasil tes kemampuan pemahaman konsep yang diberikan kepada 30 peserta didik, terdapat 16 orang peserta didik yang memperoleh hasil sebagaimana ditunjukkan pada jawaban tersebut. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa sebagian

besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang diujikan. Secara persentase, 16 dari 30 peserta didik setara dengan sekitar 53,33%, sehingga dapat disimpulkan bahwa lebih dari setengah jumlah peserta didik belum mencapai pemahaman konsep yang optimal pada materi Persamaan Linear Satu Variabel.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Rayhan & Sudihartinih, 2022: 340) yang menemukan bahwa siswa SMP mengalami kesulitan dalam membuat model matematika, kesulitan mengoperasikan bilangan (perkalian, penjumlahan, pengurangan), serta kesulitan memahami informasi dalam soal PLSV. Temuan tersebut memperkuat dugaan bahwa peserta didik pada umumnya masih mengalami kendala konseptual pada materi Persamaan Linear Satu Variabel.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, dunia pendidikan mengalami transformasi yang signifikan. Ketersediaan perangkat digital, akses internet yang semakin luas, serta kedekatan generasi muda dengan media interaktif telah membuka peluang bagi hadirnya pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Metode pembelajaran tradisional yang biasanya menggunakan ceramah dan buku teks kini mulai beralih ke pemanfaatan media digital untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik (Sayyida, 2025:15). Peningkatan pemanfaatan teknologi ini dapat menjadi kesempatan yang baik untuk meningkatkan isi pengetahuan di zaman digital ini dengan memanfaatkan sistem teknologi yang ada saat ini. Salah satu jenis inovasi pendidikan yang semakin populer adalah media pembelajaran yang bertumpu pada game edukasi.

Secara umum, game edukasi merupakan aktivitas terstruktur yang sengaja dikembangkan untuk merangsang kemampuan berpikir, meningkatkan fokus, serta melatih keterampilan berpikir strategis. Game edukasi berfungsi sebagai salah satu bentuk media pembelajaran yang menyampaikan informasi melalui cara yang menarik, interaktif, dan menyenangkan. Game edukasi dirancang dengan tujuan tertentu, mulai dari membantu peserta didik mengenal warna, huruf, angka, melakukan operasi matematika, hingga belajar bahasa asing. Berdasarkan pola yang ada dalam game, pemain dilatih untuk belajar dan mengembangkan strategi agar

mampu mengatasi setiap tantangan. Dalam proses bermain, status game, petunjuk, serta alat bantu yang tersedia mendorong pemain untuk aktif menggali informasi, sehingga memperkaya pengetahuan dan kemampuan berpikir strategis (Najuah dkk., 2022:5).

Berbagai penelitian menunjukkan konsistensi efektivitas game edukasi sebagai media inovatif untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran matematika, terutama yang melibatkan konsep abstrak. Salah satunya penelitian oleh Annekarela (2025) menunjukkan bahwa penggunaan game edukatif berbasis Android secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa game edukatif berbasis Android efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik di era digital.

Kemajuan pesat dalam teknologi yang paling digemari saat ini, salah satunya dalam bentuk hiburan yaitu game edukasi populer tersebut adalah *Roblox* (Yahsy & Syas, 2022:99). Berdasarkan laporan Data Statista (2025) permainan daring *Roblox* memiliki lebih dari 111,8 juta pengguna aktif harian dan termasuk dalam salah satu permainan daring dengan pengguna terbanyak di Indonesia. Salah satu permainan edukasi matematika yang banyak digunakan oleh pemain usia sekolah adalah *Math Tower Race*, sebuah game yang dirancang untuk melatih keterampilan berhitung secara cepat dan akurat.

Berdasarkan informasi Backlinko (2025), *Math Tower Race* memiliki rating tinggi sebesar 89% dari lebih dari 72 ribu penilaian serta jumlah pemain aktif yang mencapai sekitar 6,5 ribu pengguna, menunjukkan bahwa game ini diterima dengan baik dan cukup populer di kalangan pemain muda. Cara bermain game ini sederhana namun menarik, pemain harus menjawab soal matematika dengan cepat, untuk mendapatkan blok atau menaiki menara semakin tinggi. Semakin cepat dan tepat pemain menjawab, semakin cepat pula mereka melaju mengungguli pemain lain.

Game ini juga menyediakan server pribadi gratis, dimana fitur ini memberi kesempatan bagi guru atau peserta didik untuk membuat pengalaman belajar yang

lebih interaktif. Sistem *leaderboard* serta visual avatar yang dapat disesuaikan memperkuat motivasi intrinsik peserta didik dan membuat mereka lebih terlibat selama proses bermain (Roblox Education Initiative, 2024). Dengan karakteristik tersebut, *Math Tower Race* menjadi salah satu media digital yang potensial untuk diintegrasikan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi persamaan linear satu variabel, karena sejalan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan interaktivitas, motivasi belajar, dan pemahaman konsep secara bermakna.

Selain faktor kognitif, aspek afektif seperti *Self-Confidence* (kepercayaan diri) memiliki peran esensial dalam menentukan keberhasilan belajar peserta didik. *Self-confidence* didefinisikan sebagai keyakinan individu terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk melaksanakan suatu tindakan, yang tercermin melalui sikap optimis dan keyakinan diri dalam berbagai situasi (Ghufron & Risnawita, 2010:35).

Dalam konteks pembelajaran matematika, yang sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran sulit, peserta didik dengan tingkat kepercayaan diri yang tinggi cenderung menunjukkan keterlibatan aktif (Yakpi dkk., 2023:1578). *Self-confidence* yang baik dapat meningkatkan keberanian siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan yang kompleks, dan mampu mempertahankan motivasi belajar meskipun menghadapi kesulitan (Novianti & Sugilar, 2025:187). Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara *self-confidence* dan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan kepercayaan diri tinggi mampu memenuhi lebih banyak indikator pemahaman konsep, terutama dalam menerapkan konsep secara tepat dan sistematis (Islami & Rusliah, 2019:192).

Dalam studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di MTs Al-Amin Tanjungsari, sebagian besar peserta didik telah familiar dengan platform permainan digital, dan *Roblox* menjadi salah satu game yang paling banyak dimainkan ketika jam istirahat berlangsung ketika sekolah terdapat kegiatan diluar pembelajaran. Tetapi para peserta didik hanya memainkan untuk hiburan saja seperti mendaki gunung, memancing ikan, dan yang lainnya.

Kebaruan pada penelitian ini terletak pada pemanfaatan *game Math Tower Race* berbasis *Roblox* sebagai media pembelajaran untuk melihat peningkatan pemahaman konsep matematis dalam penggunaan game edukasi pada materi persamaan linear satu variabel di tingkat SMP. Penelitian mengenai *game-based learning* memang telah banyak dilakukan, namun penggunaan *Math Tower Race* yang memiliki karakteristik kompetitif, cepat, dan interaktif belum banyak diteliti dalam konteks pembelajaran matematika di Indonesia.

Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak menekankan hubungan game edukasi, dampak dan analisis manfaat game edukasi, sedangkan penelitian ini secara khusus mengukur peningkatan pemahaman konsep matematis dengan penggunaan game edukasi, juga melihat interaksi model pembelajaran yang ditinjau dari *self confidence* sehingga memberikan kontribusi baru dalam memperluas literatur tentang integrasi *game* digital dalam pendidikan matematika. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Game Edukasi *Math Tower Race* Berbasis *Roblox* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP Ditinjau dari *Self Confidence*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan game edukasi *math tower race* berbasis *roblox*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari *self-confidence* tinggi, sedang, dan rendah?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran yang menggunakan game edukasi dan *self-confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini, diantaranya:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan game edukasi *Math tower race* berbasis *roblox* dalam mendukung kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dan *self-confidence*.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui adanya perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara penggunaan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dan pembelajaran konvensional ditinjau dari *self-confidence* tinggi, sedang dan rendah.
4. Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran yang menggunakan game edukasi dan *self-confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dalam bidang pendidikan matematika dan media pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian ini juga dapat memperkuat dasar teoretis tentang *game-based learning (GBL)* yang selama ini banyak didukung oleh teori konstruktivisme dan teori motivasi belajar. Selain itu, penelitian ini dapat menyediakan landasan bagi penelitian kuantitatif berikutnya dalam pengujian pengaruh antar variabel pembelajaran berbasis teknologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan interaktif bagi peserta didik, khususnya dalam memahami konsep-konsep PLSV. Dengan memanfaatkan game edukasi *Math Tower Race*, peserta didik dapat belajar melalui aktivitas yang mereka sukai, yaitu bermain *game*. Diharapkan pendekatan ini mampu mengurangi rasa takut atau jenuh

terhadap matematika, meningkatkan motivasi belajar, serta memperkuat pemahaman konsep secara mandiri maupun kolaboratif.

b. Bagi Guru

Penelitian ini memberikan masukan konkret bagi guru matematika dalam memilih dan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan dunia peserta didik saat ini. Guru dapat memperoleh gambaran mengenai bagaimana *game* seperti *Math Tower Race* dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas maupun sebagai tugas mandiri. Selain itu, guru juga dapat mengetahui strategi pelaksanaan dan indikator keberhasilan dalam penggunaan *game* edukasi sebagai media alternatif pembelajaran matematika yang berbasis pemahaman konsep.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini memberikan rujukan awal bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengembangkan studi sejenis, baik dalam ranah *game-based learning*, media digital interaktif, maupun pengembangan model pembelajaran inovatif berbasis teknologi. Peneliti dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai pijakan untuk melakukan studi lanjutan, seperti pengembangan *game* berbasis *Roblox*, atau studi kualitatif mengenai persepsi peserta didik dan guru terhadap penggunaan *game* edukatif.

E. Kerangka Berpikir

Math Tower Race adalah salah satu *game* edukatif yang tersedia di *Roblox* yang menggabungkan latihan matematika dengan mekanik permainan kompetitif. Setiap soal yang dijawab dengan benar akan meningkatkan menara, namun pemain harus berlomba melawan waktu dan menghindari lava yang terus naik dari bawah. *Game* ini menggunakan soal matematika yang sederhana yang dirancang untuk membantu pemain melatih kemampuan dasar mereka dalam matematika, dan terdapat fitur seperti avatar, sistem level, penghargaan, dan tantangan membuat peserta didik merasa tertantang dan termotivasi untuk berpartisipasi (Kaif, 2025).

Pemahaman konsep matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memahami konsep tersebut peserta didik akan lebih mudah menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta lebih terbantu dalam

menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru (Meidianti dkk., 2022:136). Kemampuan pemahaman matematis mengacu pada kemampuan seseorang dalam memahami konsep-konsep matematika secara baik serta menerapkan pemahaman tersebut dalam berbagai konteks. Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari,
2. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
3. Menerapkan konsep secara logis
4. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika (Giriansyah & Pujiastuti, 2022:752).

Pemilihan empat indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini disesuaikan dengan materi yang dikaji, yaitu persamaan linear satu variabel (PLSV). Oleh karena itu, indikator yang digunakan diarahkan untuk mengukur sejauh mana peserta didik memahami konsep dasar persamaan linear satu variabel serta mampu menggunakannya dalam proses penyelesaian masalah.

Indikator menyatakan ulang konsep digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami dan mengungkapkan kembali pengertian persamaan linear satu variabel, termasuk mengenali bentuk umum persamaan yang memuat satu variabel. Indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengenali karakteristik PLSV dan mengkategorikan persamaan yang termasuk dan bukan termasuk PLSV.

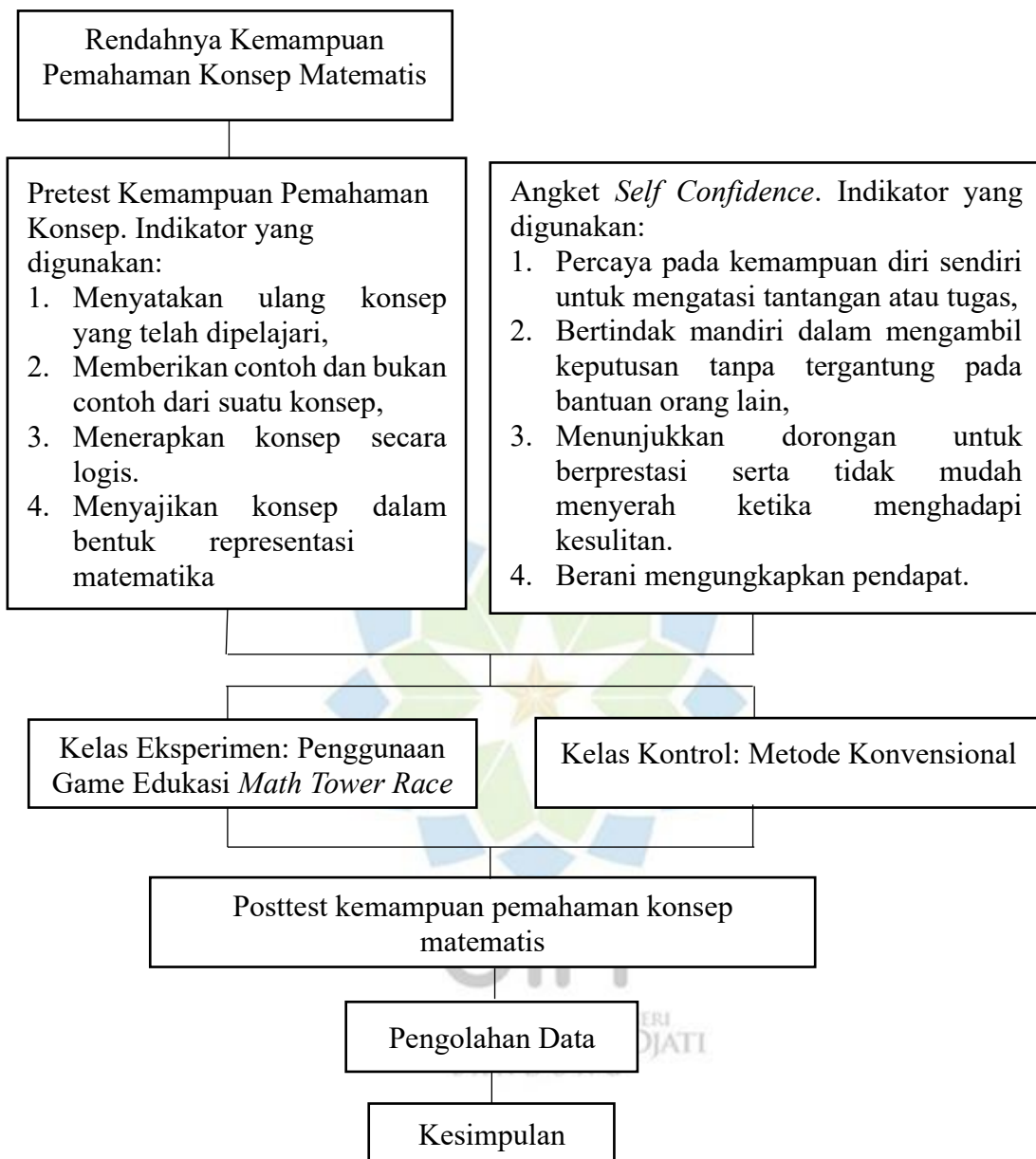
Adapun indikator menerapkan konsep secara logis digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menggunakan konsep persamaan linear satu variabel secara tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang berkaitan dengan penentuan nilai variabel, dan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika, mengukur kemampuan dalam penyajian masalah atau informasi yang diberikan ke dalam bentuk representasi matematika berupa persamaan linear satu variabel, seperti mengubah pernyataan verbal atau masalah kontekstual menjadi model matematika yang tepat.

Pemilihan indikator ini juga disesuaikan dengan bentuk dan karakter soal yang terdapat pada platform *Roblox* sebagai media pembelajaran dalam penelitian. Soal-soal yang disajikan dalam game menuntut siswa untuk memahami konsep, mengenali aturan operasi, serta menerapkannya secara logis.

Selain itu, pada faktor afektif berupa *self confidence*, yang ditekankan pada indikator percaya pada kemampuan diri dalam menghadapi tantangan matematika. Peserta didik dengan tingkat kepercayaan diri yang baik cenderung lebih berani mencoba, lebih tekun dalam menyelesaikan tantangan, dan tidak mudah menyerah. *Self-confidence* atau kepercayaan diri dapat dipahami sebagai keyakinan individu terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk melakukan suatu tindakan. *self-confidence* berkaitan erat dengan kemampuan individu dalam memperjuangkan tujuan yang ingin dicapai serta menghadapi berbagai hambatan yang muncul dalam proses tersebut (Umami dkk., 2025:2). Adapun Indikator pada *self confidence* yang akan diukur, yaitu:

1. Percaya pada kemampuan diri sendiri untuk mengatasi tantangan atau tugas,
2. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan tanpa tergantung pada bantuan orang lain,
3. Menunjukkan dorongan untuk berprestasi serta tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan,
4. Berani mengungkapkan pendapat (Prihastiwi, 2023:14).

Penelitian ini dilaksanakan melalui pembelajaran menggunakan *game Math Tower Race* berbasis *Roblox*, dengan mengisi angket *self confidence* terlebih dahulu dikelas eksperimen dan kontrol untuk mengklasifikasikan kategori tingkatan *self confidence*, selanjutnya pada kelas eksperimen peserta didik menggunakan *game Math Tower Race* pada materi persamaan linear satu variabel. Kemudian untuk memperoleh data kemampuan menerapkan konsep peserta didik diberikan pretest dan posttest pemahaman konsep matematis pada materi persamaan linear satu variabel dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk melihat peningkatan antara penggunaan game edukasi dan pembelajaran konvensional peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik, serta untuk meninjau *self-confidence* dalam interaksi tersebut.



Gambar 1.2 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka rumusan hipotesis penelitiannya sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari *self-confidence* tinggi, sedang, dan rendah

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari *self-confidence* tinggi, sedang, dan rendah.

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau dari *self-confidence* tinggi, sedang, dan rendah.

3. Terdapat interaksi antara pembelajaran yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

H_1 : Terdapat interaksi antara pembelajaran yang menggunakan game edukasi *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Taufik & Vandita (2023) menunjukkan bahwa *self-confidence* memiliki hubungan yang kuat dengan kemampuan metakognisi dan pemahaman konsep matematis, dimana peserta didik dengan *self-confidence* tinggi mampu memenuhi lebih banyak indikator pemahaman konsep, terutama dalam menerapkan konsep matematika secara tepat dan sistematis, dibandingkan peserta didik dengan *self-confidence* rendah. Penelitian ini memiliki kedekatan fokus karena menempatkan *self-confidence* dalam pemahaman konsep, namun kajian yang dilakukan Taufik dan Vandita lebih menyoroti hubungan dengan aspek metakognitif, sementara penelitian ini mengaitkannya dengan penggunaan media pembelajaran berbasis game.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yumna dkk. (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran matematika berbasis *Roblox* Virtual Reality memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan matematis peserta didik melalui pembelajaran interaktif, salah satunya karena lingkungan virtual yang interaktif efektif dalam melatih peserta didik menginterpretasikan simbol, grafik, dan representasi visual matematika secara tepat. Hasil penelitian tersebut mendukung penggunaan platform *Roblox* sebagai media inovatif dalam pembelajaran matematika. Namun, penelitian tersebut berfokus pada media berbasis *virtual reality*, sedangkan penelitian ini menggunakan game edukasi *Math Tower Race*.
3. Hasil penelitian oleh Azzahra dkk. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan game *Roblox* sebagai media pembelajaran interaktif memberikan dampak positif terhadap aspek afektif dan interaksi sosial, peserta didik menjadi lebih aktif dalam berkomunikasi, bekerja sama, dan berpartisipasi selama proses pembelajaran. Temuan ini memperlihatkan bahwa media berbasis game tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada dimensi afektif dan sosial. Berbeda dengan penelitian tersebut yang berorientasi pada aspek afektif

dan sosial, penelitian ini lebih menitikberatkan pada kemampuan pemahaman konsep matematis serta keterkaitannya dengan *self-confidence*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Prihastiwi (2023) bertujuan untuk mengetahui pengaruh *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Bantarsari, dan menunjukkan bahwa *self-confidence* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Kajian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian ini karena menempatkan *self-confidence* yang memengaruhi kemampuan pemahaman matematis. Terdapat keterbaruan dalam penelitian ini, yaitu mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep berdasarkan media pembelajaran yang digunakan, juga interaksi antara model pembelajaran dan media pembelajarannya.
5. Penelitian oleh Afidah & Subekti (2024) melalui kajian literatur menemukan bahwa berbagai game edukasi digital dalam pembelajaran matematika cenderung meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan partisipasi peserta didik. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa integrasi teknologi berbasis game dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan aktif. Terdapat persamaan dengan penelitian ini yaitu mengkaji penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran matematika. Tetapi, penelitian tersebut merupakan telaah sistematis terhadap berbagai aplikasi game digital, sedangkan penelitian ini secara spesifik meneliti penggunaan game *Math Tower Race* berbasis *Roblox* dalam konteks eksperimen.