

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam membentuk pola pikir logis, kritis, dan sistematis (Marni & Pasaribu, 2021). Selain itu, pemahaman konsep matematis juga mendorong peserta didik untuk memahami konsep-konsep dasar matematika yang akan berguna di masa depan yang mendatang (Hayati & Asmara, 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat (Giriansyah *et al.*, 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan kognitif yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Meskipun telah diajarkan melalui berbagai pendekatan, tidak sedikit peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar. Kesulitan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika yakni kesulitan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Berdasarkan hasil penelitian (Destiniar *et al.*, 2019) sebagian besar peserta didik hanya menghafal rumus saja sehingga mereka kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal aplikasi khususnya dalam aspek pemahaman konsep. Setiap bentuk tantangan atau kesulitan yang dihadapi peserta didik, khususnya dalam memahami konsep, akan berdampak dalam proses pembelajaran dan berbagai aspek kehidupan peserta didik (Munawarah *et al.*, 2023). Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika, peserta didik perlu dilatih agar dapat memahami konsep dengan baik.

Adapun indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematika tersebut menurut Jihad dan Haris (2010), indikator pemahaman konsep matematika meliputi kemampuan menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberi contoh dan non-contoh, menyajikan dalam berbagai representasi, mengembangkan syarat perlu dan cukup, menggunakan prosedur, serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

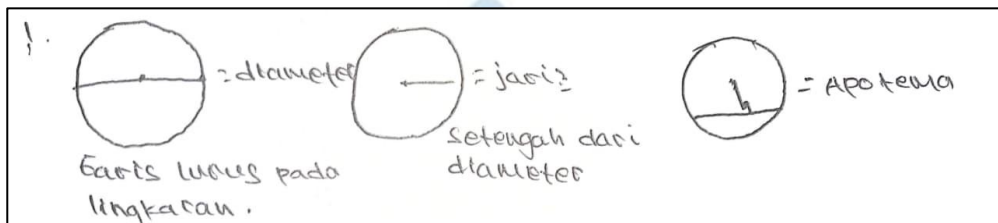
Pentingnya pemahaman konsep tidak sejalan dengan kualitas kemampuan pemahaman konsep yang sesungguhnya. Temuan mengenai rendahnya pemahaman konsep siswa didukung oleh pendapat Ruseffendi (2006) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung menekankan prosedur, sehingga siswa lebih banyak menghafal daripada memahami konsep. Sejalan dengan itu, Hiebert dan Carpenter (1992) menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk mengaitkan berbagai ide matematika secara bermakna, namun dalam praktiknya siswa sering gagal membangun keterkaitan tersebut. Selain itu, Skemp (1976) membedakan antara pemahaman prosedural (*instrumental understanding*) dan pemahaman konseptual (*relational understanding*) dan menunjukkan bahwa banyak siswa hanya mencapai pemahaman instrumental. Kondisi ini juga diperkuat oleh Pasaribu, Rohati, dan Kumalasari (2025) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih belum berkembang secara optimal. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami makna konsep, menghubungkan antar konsep, serta menerapkan konsep matematika dalam penyelesaian masalah.

Untuk mendukung penelitian ini, diperlukan data empiris yang mampu menggambarkan kondisi nyata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di lapangan. Oleh karena itu, peneliti melakukan studi pendahuluan untuk memperoleh gambaran awal mengenai tingkat pemahaman konsep matematis serta mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran matematika. Studi pendahuluan ini dilaksanakan di SMA Al-Islam Bandung pada tanggal 21 November 2025 tahun pelajaran 2025/2026 dengan melibatkan 37 peserta didik. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mengacu pada tujuh indikator yang dikembangkan dari standar *conceptual understanding* oleh NCTM (2000), yaitu: (1) kemampuan mengungkapkan kembali suatu konsep; (2) kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu sesuai dengan konsep; (3) kemampuan

memberikan contoh dan noncontoh suatu konsep; (4) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi; (5) kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang tepat; (6) kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep. Berikut adalah soal dan hasil jawaban dari salah satu peserta didik yang menjawab soal mengenai materi lingkaran yang telah diberikan:

Soal no 1

Jelaskan perbedaan antara jari-jari, diameter, dan apotema pada lingkaran. Berikan masing-masing contohnya !!

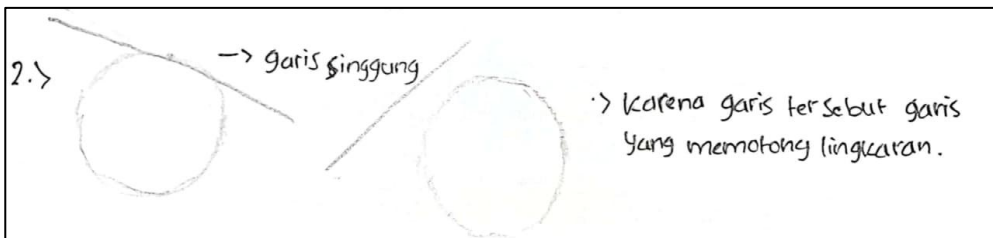
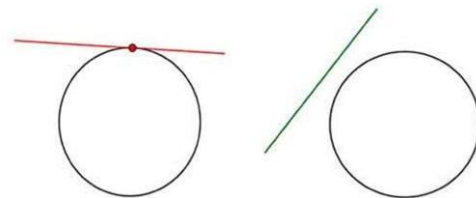


Gambar 1.1 Jawaban Peserta Didik no 1

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada gambar 1.1 ditemukan bahwa siswa hanya menuliskan hubungan bahwa jari-jari adalah setengah dari diameter, tetapi tidak menjelaskan pengertian matematis misalnya keterkaitan dengan titik pusat dan titik pada lingkaran. Selain itu, informasi yang diberikan terbatas pada “setengah dari diameter”, tanpa menjelaskan bagaimana konsep tersebut terbentuk dalam lingkaran misalnya bahwa diameter melalui titik pusat, sedangkan jari-jari menghubungkan pusat ke keliling. Pada bagian yang berkaitan dengan representasi apotema, masih banyak siswa yang tidak mampu memberikan jawaban atau representasi yang tepat. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman konsep geometri siswa masih perlu diperkuat melalui pembelajaran yang menekankan pada pemaknaan konsep secara mendalam, bukan hanya pada kemampuan menggambar atau mengingat hubungan antar unsur saja.

Soal no 2

Tentukan manakah yang merupakan garis singgung lingkaran dan bukan garis singgung lingkaran. Jelaskan alasannya!



Gambar 1.2 Jawaban Peserta Didik no 2

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada gambar 1.2, terlihat bahwa siswa menyatakan garis tersebut adalah garis singgung, namun alasan yang diberikan justru bertentangan dengan definisi yang benar. Siswa menuliskan bahwa garis tersebut “memotong lingkaran”, padahal secara matematis, garis singgung adalah garis yang hanya menyentuh lingkaran di satu titik dan tidak memotong lingkaran. Selain itu, jika dilihat dari representasi gambar yang dibuat siswa, garis yang digambarkan tampak melewati bagian dalam lingkaran sehingga memiliki dua titik perpotongan. Terdapat ketidaksesuaian antara gambar, pernyataan, dan alasan yang diberikan, yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih bersifat intuitif dan belum berbasis konsep matematis yang tepat. Penjelasan siswa juga masih sangat terbatas dan belum mencakup ciri-ciri penting dari garis singgung lingkaran. Siswa tidak menyebutkan bahwa garis singgung hanya memiliki satu titik persekutuan dengan lingkaran, serta tidak menyinggung sifat penting lainnya, yaitu bahwa garis singgung tegak lurus terhadap jari-jari yang ditarik ke titik singgung. Tidak adanya penjelasan ini menunjukkan

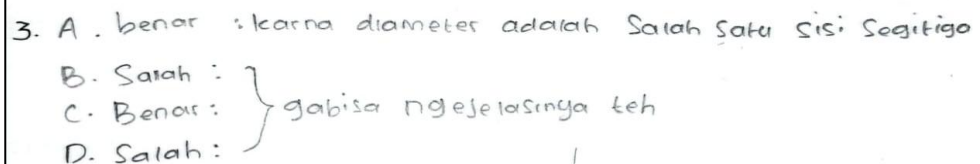
bahwa siswa belum memahami hubungan antar unsur dalam lingkaran secara menyeluruh.

Soal no 3

Perhatikan empat pernyataan berikut tentang segitiga dalam lingkaran:

- a) Segitiga yang dibentuk oleh diameter sebagai salah satu sisinya adalah segitiga siku-siku
- b) Segitiga yang salah satu sisinya adalah tali busur selalu merupakan segitiga sama kaki.
- c) Dua tali busur yang berpotongan di dalam lingkaran membentuk pasangan sudut yang jumlahnya 180°
- d) Jika dua tali busur berpotongan di dalam lingkaran, hasil kali bagian-bagian salah satu tali sama dengan hasil bagian-bagian tali lainnya.

Tentukan pernyataan mana yang benar dan mana yang salah, serta jelaskan alasannya berdasarkan sifat-sifat pada teorema lingkaran.



3. A. benar : karena diameter adalah salah satu sisi segitiga
B. Salah :
C. Benar :
D. Salah : } gabisa ngejelasnya deh

Gambar 1.3 Jawaban Peserta Didik no 3

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada gambar 1.3, pada pernyataan (a) siswa menjawab benar namun alasan yang diberikan kurang tepat. Siswa menyatakan bahwa “diameter adalah salah satu sisi segitiga”, tanpa menjelaskan konsep kunci utama yang mendasarinya. Pada pernyataan (b) siswa menjawab salah, tetapi tidak memberikan alasan. Padahal, pernyataan ini memang salah karena tidak semua segitiga yang memiliki satu sisi berupa tali busur adalah segitiga sama kaki. Tali busur hanyalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran, dan tidak ada jaminan bahwa dua sisi lainnya sama panjang. Pada pernyataan (c), siswa menjawab benar namun secara konsep jawaban ini keliru. Pernyataan tersebut sebenarnya salah, karena dua karena dua tali busur yang berpotongan di

dalam lingkaran tidak membentuk sudut-sudut yang jumlahnya 180° . Sifat yang benar adalah bahwa besar sudut yang terbentuk berkaitan dengan jumlah busur yang dihadapinya, bukan hubungan sudut lurus. Pada pernyataan (d), siswa menjawab salah padahal pernyataan ini benar. Ini merupakan sifat penting dalam lingkaran, yaitu jika dua tali busur berpotongan di dalam lingkaran, maka hasil kali panjang bagian-bagian salah satu tali busur sama dengan hasil kali bagian-bagian tali busur lainnya.

Soal no 4

Diketahui rumus panjang busur :

$$s = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$$

Jelaskan arti setiap simbol pada rumus tersebut, serta jelaskan hubungan antara sudut pusat dan panjang busur!

4. - S = Panjang busur
 - Q = besudut Pusat
 - r = Jari-jari
 - $\pi = 3.14$

3

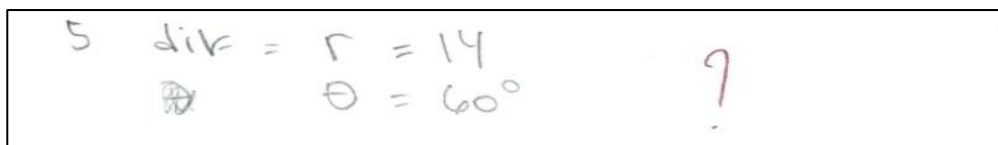
Gambar 1.4 Jawaban Peserta Didik no 4

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada gambar 1.4, mengenai rumus panjang busur lingkaran, terlihat bahwa siswa telah mampu menyebutkan beberapa simbol yang digunakan dalam rumus, seperti panjang busur, sudut pusat, jari-jari, dan nilai π . Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan awal terkait unsur-unsur yang terlibat dalam perhitungan panjang busur. Siswa tidak menjelaskan secara jelas hubungan antara sudut pusat dan panjang busur, padahal hubungan tersebut merupakan inti dari konsep panjang busur, yaitu semakin besar sudut pusat maka semakin panjang busur yang terbentuk. Selain itu, siswa juga belum mengaitkan rumus panjang busur dengan konsep perbandingan sudut pusat terhadap satu putaran penuh lingkaran. Kondisi ini mengindikasikan bahwa

pemahaman siswa masih bersifat hafalan terhadap rumus, bukan pemahaman konseptual yang menjelaskan keterkaitan antar unsur dalam lingkaran.

Soal no 5

Diketahui lingkaran berpusat di O memiliki jari-jari 14 cm. Hitung panjang busur yang dibatasi sudut pusat 60° . Gunakan prosedur yang menurutmu paling tepat dan tuliskan alasannya!



Gambar 1.5 Jawaban Peserta Didik no 5

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada gambar 1.5, terlihat bahwa siswa telah mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal, yaitu jari-jari lingkaran sebesar 14 cm dan besar sudut pusat sebesar 60° . Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan awal dalam memahami data yang diberikan pada permasalahan. Namun demikian, siswa tidak melanjutkan penyelesaian soal ke tahap penggunaan rumus atau prosedur perhitungan panjang busur, serta tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan konsep matematika yang tepat. Selain itu, siswa juga tidak memberikan alasan terkait prosedur yang seharusnya digunakan, padahal soal secara eksplisit meminta penjelasan alasan pemilihan metode penyelesaian.

Soal no 6

Sebuah taman berbentuk setengah lingkaran dengan diameter 20 m akan dipasang pagar di sepanjang lengkungannya. Hitung panjang pagar yang dibutuhkan. (Dengan $\pi = 3,14$)

$$65 \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \pi (20) = 10 \pi m \approx 10 \times 3,14 = 31,4 m$$

Gambar 1.6 Jawaban Peserta Didik no 6

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada gambar 1.6, siswa menggunakan rumus panjang busur setengah lingkaran dengan menuliskan $\frac{1}{2} \times \pi \times d$. Langkah ini secara konsep sudah tepat, karena panjang lengkungan setengah lingkaran memang setengah dari keliling lingkaran penuh yaitu $\frac{1}{2} \times \pi d$ atau πr . Siswa kemudian mengganti nilai diameter $d = 20 m$, sehingga diperoleh $\frac{1}{2} \times \pi \times 20 = 10\pi$. Selanjutnya, siswa melakukan pendekatan nilai π dengan 3,14 dan menghitung $10 \times 3,14 = 31,4$ meter. Hasil akhir yang diperoleh, yaitu 31,4 meter, sudah benar secara matematis dan sesuai dengan pertanyaan yang meminta panjang pagar di sepanjang lengkungan taman. Dilihat dari segi pemahaman konsep, meskipun jawaban siswa sudah mengarah pada konsep yang benar, masih terdapat beberapa kekurangan pemahaman konsep yang dapat diidentifikasi. Pertama, siswa belum menunjukkan pemahaman konsep secara utuh dan eksplisit, karena tidak menjelaskan alasan mengapa rumus $\frac{1}{2} \times \pi d$ digunakan. Siswa langsung menerapkan rumus tanpa mengaitkannya dengan konsep dasar bahwa panjang pagar yang dimaksud adalah panjang busur setengah lingkaran, bukan keliling penuh atau luas daerah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tentang pemahaman konsep matematis terhadap jawaban-jawaban peserta didik yang memuat indikator pemahaman konsep dari 37 peserta didik menggunakan tujuh indikator sesuai hasil pengembangan dari standar *NCTM* tentang pemahaman konsep menghasilkan, 30,54% mampu mengungkapkan kembali suatu konsep, 31,62% mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu sesuai konsep, 27,29% mampu memberikan contoh dan non contoh suatu konsep, 17,95% mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi,

37,06% mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang benar, 28,37% mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, 34,36% mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik masih kurang sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Beberapa penelitian relevan yang mengulas tentang kemampuan pemahaman konsep matematis di antaranya adalah penelitian oleh Kartika (2018) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah pada materi bentuk aljabar dikarenakan peserta didik kurang mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari dan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis sehingga peserta didik kurang akan kemampuan pemahaman konsep matematis. Sejalan dengan penelitian (Aida *et al.*, 2017) dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi SPLDV masih sangat rendah, dapat diketahui presentasi paling tinggi terletak pada indikator kedua yaitu menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi sebesar 4,76% dan untuk indikator paling rendah terletak pada indikator ketiga yaitu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep sebesar 1,19%. Umai Matul (Wafa, 2019) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa secara keseluruhan berdasarkan hasil rata-rata tes kemampuan pemahaman konsep matematika sebesar 72,76 termasuk ke dalam kategori baik. (Yufentya *et al.*, 2019) dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi telah memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik sebab telah mencapai lebih dari 50% untuk setiap indikator, sementara untuk siswa berkemampuan

sedang dan rendah, memiliki pemahaman konsep yang kurang baik sebab hasil yang diperoleh kurang dari 50% untuk masing-masing indikator.

Selain kemampuan memahami konsep matematis yang termasuk di dalam kemampuan kognitif, kemampuan afektif peserta didik juga harus dikembangkan salah satunya adalah *Self efficacy*. Pendapat Albert Bandura (1997) bahwa keyakinan (*Self efficacy*) yang dimiliki oleh seseorang mengenai kemampuannya untuk mengelola dan menyelesaikan tugas yang diperlukan dengan efektif. Menurut Subaidi (2020) bahwa *Self efficacy* merupakan kepercayaan masing-masing mengenai kemampuan serta keterampilannya dalam mengelola serta menyelesaikan masalah guna mencapai hasil optimal dalam tugas. Maka dari itu, peserta didik yang mempunyai kepercayaan harus diimbangi dengan pemahaman konsep dan strategi tentang menyelesaikan masalah dengan efektif (Fidyani *et al.*, 2020). Peserta didik dengan tingkat *Self efficacy* yang tinggi cenderung lebih gigih, tidak mudah menyerah, dan lebih percaya diri dalam menghadapi soal-soal matematika. Sebaliknya, peserta didik dengan *Self efficacy* rendah sering kali merasa ragu terhadap kemampuannya sendiri, sehingga berpotensi mengalami hambatan dalam memahami materi dan menyelesaikan soal dengan benar.

Self efficacy yang rendah dan kecemasan matematika adalah dua hal yang menjadi hambatan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Menurut Stephanie J. Finney & Gregory Schraw (2003), menemukan adanya hubungan *Self efficacy* antara *Self efficacy* dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan kecemasan, perilaku, *self concept*, serta pengalaman dalam matematika. Dalam hal ini, *Self efficacy* dipandang sebagai faktor yang berperan penting dalam menentukan tingkat kecemasan dan perilaku individu terhadap matematika. Peserta didik yang mampu menilai sampai sejauh mana potensi yang dimilikinya tidak akan merasa cemas dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika, sehingga akan mampu memahami seluruh materi yang telah diberikan dan meningkatkan pemahaman matematis.

angket yang disusun berdasarkan indikator *Self efficacy* menurut Albert Bandura (1997). Angket diberikan kepada peserta didik yang berjumlah 37 orang dengan menggunakan skala *likert*, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran awal kondisi *Self efficacy* peserta didik. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada indikator *magnitude* (tingkat kesulitan) sebesar 58,37% peserta didik memiliki keyakinan bahwa mereka mampu menyelesaikan tugas pada tingkat kesulitan tertentu, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat *magnitude* yang cukup. Selanjutnya, pada indikator *generality* (luas cakupan keyakinan) diperoleh sebesar 45,49% peserta didik menunjukkan keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki dalam menghadapi jenis tugas yang berbeda, hal ini menunjukkan bahwa sebagian peserta didik belum sepenuhnya yakin terhadap kemampuan yang dimiliki dalam menghadapi tugas tersebut. Sementara itu pada indikator *strength* (kekuatan) sebesar 43,60% peserta didik menunjukkan kekuatan keyakinan dalam mempertahankan usahanya saat menghadapi kesulitan, hal ini menunjukkan bahwa tingkat *strength* peserta didik masih perlu di tingkatkan.

Temuan tersebut juga didukung oleh hasil wawancara terhadap beberapa peserta didik, yang memperkuat hasil penelitian terkait *Self efficacy* pada tiga indikator yaitu *magnitude*, *generality*, dan *strength*. Pada indikator *magnitude*, peserta didik menyatakan bahwa mereka umumnya mampu mengerjakan tugas yang tergolong mudah, namun masih mengalami kesulitan ketika menghadapi tugas yang lebih sulit dan cenderung membutuhkan bantuan atau contoh terlebih dahulu. Hal ini menunjukkan bahwa keyakinan peserta didik dalam menghadapi tingkat kesulitan tugas tertentu masih terbatas. Selanjutnya, pada indikator *generality*, peserta didik mengungkapkan bahwa mereka lebih percaya diri apabila tugas yang diberikan serupa dengan materi yang telah dipelajari, tetapi menjadi kurang yakin ketika dihadapkan pada jenis tugas yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa keyakinan peserta didik dalam menghadapi berbagai jenis tugas yang berbeda masih belum merata. Sementara itu, pada indikator *strength*, peserta

didik menyatakan bahwa ketika mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas, mereka terkadang cenderung berhenti atau tidak melanjutkan usaha secara maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa ketekunan dan kekuatan keyakinan peserta didik dalam mempertahankan usaha ketika menghadapi kesulitan masih perlu ditingkatkan.

Hasil angket dan wawancara menunjukkan bahwa *Self efficacy* peserta didik masih tergolong rendah. Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Formulate Share Listen Create*. Model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* adalah modifikasi dari model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* yang dikembangkan oleh Robert T. Jhonson, David W. Jhonson, dan Karl A. Smith pada tahun 1991 sebagai salah satu strategi untuk menyelesaikan permasalahan yang menghasilkan berbagai solusi (Ledlow, 2001). Model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* bertujuan untuk meningkatkan keaktifan, kemampuan komunikasi, serta pemahaman konsep peserta didik melalui tahapan merumuskan, berbagi, mendengarkan, dan menciptakan ide. Model ini dipilih karena mampu mengatasi pembelajaran yang bersifat pasif serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, penerapan model *Formulate Share Listen Create* memberikan dampak positif terhadap aspek kognitif, afektif, dan sosial peserta didik, seperti peningkatan pemahaman konsep, kepercayaan diri (*Self efficacy*), serta kemampuan bekerja sama.

Sejalan dengan penerapan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* yang menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik, pemanfaatan media digital dalam pembelajaran menjadi salah satu pendukung yang penting. Berbagai penelitian internasional dalam satu dekade terakhir menunjukkan bahwa media digital berbasis game edukatif memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa. Misalnya, Lee *et al.* (2018) dalam studinya menunjukkan bahwa pembelajaran sejarah berbasis game mampu meningkatkan ketertarikan dan retensi siswa terhadap materi. Demikian pula, Tsai *et al.* (2020) menyatakan

bahwa aplikasi interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep abstrak dalam pelajaran sosial. Penelitian oleh Hung *et al.* (2022) bahkan menyarankan penggunaan kombinasi game dan multimedia sebagai strategi pembelajaran utama dalam kurikulum digital abad ke-21. Perkembangan teknologi digital saat ini memberikan peluang besar bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Salah satu media yang relevan untuk digunakan adalah *Educaplay*, sebuah platform berbasis web yang menyediakan beragam aktivitas edukatif seperti kuis, teka-teki silang, pencocokan kata, dan peta interaktif. Media ini memungkinkan pembelajaran yang lebih visual, menyenangkan, serta berbasis permainan *edukatif* (gamifikasi), yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa (Marín-Díaz *et al.*, 2021; López-Pernas *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* memiliki potensi yang kuat dalam meningkatkan keaktifan, kemampuan komunikasi, serta pemahaman konsep peserta didik melalui tahapan yang sistematis dan kolaboratif. Selain itu, integrasi model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dengan media digital interaktif seperti aplikasi *Educaplay* semakin memperkuat efektivitas pembelajaran, karena mampu menciptakan suasana belajar yang menarik, menyenangkan, dan berbasis *gamifikasi*. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada penggunaan media digital atau model pembelajaran secara terpisah, serta belum secara khusus mengkaji integrasi model *Formulate Share Listen Create* berbantuan *educaplay* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self efficacy* peserta didik, khususnya pada jenjang SMA. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya terkait efektivitas penerapan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* Berbantuan

Aplikasi *Educaplay* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan *Self efficacy*".

B. Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana penerapan pembelajaran matematika peserta didik melalui model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* ?
- b. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional ?
- c. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *Self efficacy* peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran matematika peserta didik melalui model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*.
- b. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- c. Mengetahui perbedaan peningkatan *Self efficacy* peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa menyampaikan manfaat pada banyak pihak, khususnya pihak-pihak yang terlibat pada penelitian ini. Adapun manfaat penelitian ini yaitu;

a. Bagi pengajar

Penelitian ini memberikan inspirasi dan pedoman praktis bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* berbantuan *Educaplay* secara efektif di kelas, membantu guru dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan menyenangkan sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep matematika, dan menjadi alternatif strategi pembelajaran digital yang dapat digunakan untuk mengatasi kejenuhan peserta didik terhadap metode konvensional.

b. Bagi peserta didik

Pembelajaran dengan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* dapat meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika melalui aktivitas berpikir, berbagi, mendengarkan, dan mencipta.

c. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti mengenai model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* dan bisa dijadikan sebagai acuan ketika menjadi pendidik di masa yang akan datang. Selain itu, hasil dari penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

E. Kerangka Berpikir

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematik merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Sesuai hasil pengembangan dari standar (NCTM, 2000) tentang *conceptual understanding* menghasilkan, terdapat tujuh indikator diantaranya;

1. Mampu mengungkapkan kembali suatu konsep
2. Mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu sesuai konsep;
3. Mampu memberikan contoh dan non contoh suatu konsep;

4. Mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk rePresentasi;
5. Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang benar;
6. Mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep;
7. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Selain kemampuan pemahaman konsep matematis yang dibutuhkan saat belajar matematika, perasaan dan sikap siswa juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar, seperti *Self efficacy* siswa. *Self efficacy* sangat penting dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan rasa percaya diri dan motivasi belajar siswa untuk mencapai tujuan akademik mereka. *Self efficacy*, yang didefinisikan sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas, berperan penting dalam kinerja siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

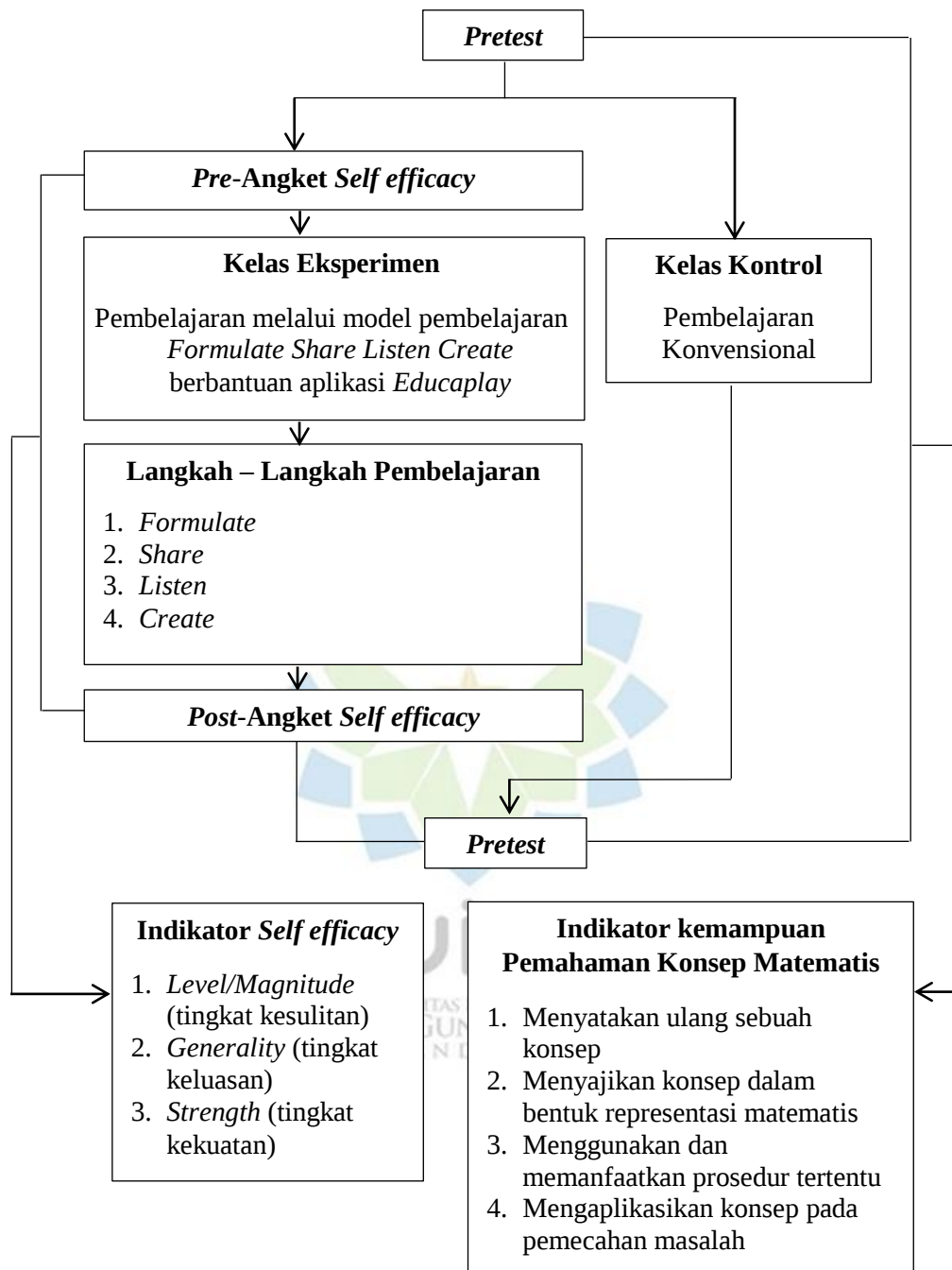
Menurut Albert Bandura (1997), *Self efficacy* dapat diukur melalui tiga indikator, yaitu :

1. *Magnitude* yakni tingkat kesulitan tugas yang dirasakan seseorang, di mana setiap individu memiliki tingkat keyakinan yang berbeda terhadap tugas tertentu.
2. *Generality* yakni kemampuan individu dalam menghadapi berbagai jenis tugas yang berbeda.
3. *Strength* yakni sejauh mana seseorang memiliki keyakinan terhadap kemampuannya sendiri.

Penggunaan media pembelajaran berbasis gamifikasi seperti *Educaplay* didukung oleh berbagai teori belajar. Menurut Karl Kapp (2012), gamifikasi mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa melalui elemen permainan. Selain itu, teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget (1952) dan Lev Vygotsky (1978) menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar. *Educaplay* juga sejalan dengan teori pembelajaran aktif yang dikemukakan oleh Bonwell and Eison (1991), serta teori multimedia oleh Richard Mayer (2009) yang

menyatakan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep. Dengan demikian, penggunaan *Educaplay* dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan mendapat perlakuan pembelajaran dengan model *Formulate Share Listen Create* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan model konvensional. Kelas eksperimen dan kontrol diberikan soal *pretest* dan *posttest* yang sama. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sebelum diberikan perlakuan dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan *posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sesudah diberikan perlakuan pada aktivitas pembelajaran. Instrumen *Posttest* yang diberikan identik menggunakan instrumen *Pretest* yang sudah diberikan sebelumnya. Kemudian untuk *Pre-angket* dan *Post -angket* hanya diberikan dikelas eksperimen saja. *Pre-angket* bertujuan untuk mengetahui *self efficacy* peserta didik sebelum diberikan perlakuan dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan *posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Self efficacy* peserta didik sesudah diberikan perlakuan pada aktivitas pembelajaran. Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1.7 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Sejalan dengan kerangka berpikir yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis yang akan dibuktikan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran

Formulate Share Listen Create berbantuan aplikasi *Educaplay* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional ?

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* dengan peserta didik yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* dengan peserta didik yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Atau

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan:

μ_A : Rata-rata N_{gain} kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*.

μ_B : Rata-rata N_{gain} kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui model konvensional.

2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *Self efficacy* peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*?

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan *Self efficacy* peserta didik antara sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan *Self efficacy* peserta didik antara sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*.

Atau

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan :

μ_A : Rata-rata skor *Self efficacy* peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*.

μ_B : Rata-rata skor *Self efficacy* peserta didik sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay*.

G. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat landasan teoritis dan empiris penelitian ini, peneliti mengkaji beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan variabel dan model pembelajaran yang digunakan. Kajian terhadap penelitian sebelumnya bertujuan untuk mengetahui temuan-temuan yang telah diperoleh, sekaligus mengidentifikasi persamaan, perbedaan, dan celah penelitian yang masih dapat dikembangkan.

1. Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Misna Husan (2023) dalam penelitian yang berjudul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Kooperatif* tipe *Formulate Share Listen Create* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA 1 SMAN 4 Palopo” menunjukkan model *Formulate Share Listen Create* terbukti efektif dalam membantu peserta didik mengonstruksi pemahaman konsep melalui tahapan *Formulate*, *Share*, *Listen*, dan *Create*, yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar setelah penerapan model tersebut. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu sama-sama

menerapkan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* pada jenjang SMA. Namun, terdapat perbedaan pada fokus penelitian, di mana penelitian sebelumnya hanya berfokus pada pemahaman konsep matematis, sedangkan penelitian ini menambahkan aspek *Self efficacy* peserta didik serta memanfaatkan media pembelajaran digital *Educaplay* sebagai pendukung proses pembelajaran.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zega *et al.* (2025) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Digital *Educaplay* terhadap Prestasi Belajar dan Keterlibatan Siswa pada Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 2 Sitolu Ori” menunjukkan bahwa penggunaan *Educaplay* terbukti mampu meningkatkan minat serta partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika sehingga proses belajar menjadi lebih interaktif dan menarik. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu sama-sama menggunakan media pembelajaran digital *Educaplay* untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik dalam pembelajaran matematika. Namun, terdapat perbedaan pada fokus penelitian, di mana penelitian sebelumnya menitikberatkan pada peningkatan *Prestasi* belajar dan keterlibatan siswa di tingkat SMP, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan *Educaplay* dalam model pembelajaran *FSLC* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *Self efficacy* peserta didik.
3. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Usyadi *et al.* (2021) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik” bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Formulate Share Listen Create*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, di mana nilai rata-rata *Pretest* sebesar 38,14 meningkat menjadi 78,21 pada *Posttest*. Penelitian ini

memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create*. Namun, terdapat perbedaan pada fokus kajian, di mana penelitian sebelumnya menitikberatkan pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis saja, sedangkan penelitian ini tidak hanya berfokus pada pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan aspek *Self efficacy* serta memanfaatkan media pembelajaran digital *Educaplay* sebagai bagian dari proses pembelajaran.

4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar *et al.* (2017) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create (FSLC)* terhadap *Self efficacy* Siswa dalam Pembelajaran Matematika” menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create (FSLC)* dapat meningkatkan *Self efficacy* siswa secara lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung. Hal ini dibuktikan melalui desain quasi eksperimen pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Sipirok, dengan hasil *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,34 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,28. Temuan ini menegaskan bahwa model *Formulate Share Listen Create (FSLC)* berpengaruh positif dalam meningkatkan kepercayaan diri siswa pada pembelajaran matematika. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Formulate Share Listen Create*. Namun, terdapat perbedaan pada fokus penelitian, di mana penelitian sebelumnya hanya menekankan pada peningkatan *Self efficacy* siswa, sedangkan penelitian ini mengembangkan aspek tersebut sekaligus mengintegrasikan media pembelajaran digital *Educaplay* serta berfokus pada peningkatan pemahaman konsep matematis dan *Self efficacy* secara bersamaan.
5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Oktaria *et al.* (2025) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create (FSLC)* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Ampek Angkek” menunjukkan bahwa model pembelajaran *Formulate Share*

Listen Create lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari hasil *uji-t* yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan karena sama-sama menggunakan model *Formulate Share Listen Create*. Namun, penelitian sebelumnya hanya berfokus pada hasil belajar, sedangkan penelitian ini memperluas kajian dengan menggabungkan media *Educaplay* serta aspek pemahaman konsep dan *Self efficacy* peserta didik.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis, hasil belajar, serta aktivitas belajar peserta didik. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan pada aspek integrasi media pembelajaran digital serta pengukuran aspek afektif seperti *Self efficacy*, sehingga membuka peluang untuk dilakukan penelitian lanjutan yang mengombinasikan model *Formulate Share Listen Create* dengan media pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, penggunaan model *Formulate Share Listen Create* berbantuan aplikasi *Educaplay* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self efficacy* masih jarang diteliti pada jenjang SMA.