

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memegang peranan yang sangat penting dalam berbagai bidang ilmu dan aktivitas sehari-hari. Fahrurrozi dan Hamdi (2017: 3) mendefinisikan matematika sebagai suatu sistem berpikir deduktif yang secara berurutan mengaitkan pola hubungan, logika, keindahan, dan simbol-simbol, di mana semua konsep di dalamnya saling berhubungan. Oleh karena itu, pembelajaran yang berpusat pada pemahaman konsep bukan hanya sebuah pilihan, melainkan sebuah keharusan yang tak terpisahkan dari hakikat matematika itu sendiri.

Menurut Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (2025: 8-9), pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk menghitung saja, akan tetapi memiliki tujuan yang lebih mendalam, yaitu: (1) pemahaman matematis dan kecakapan prosedural; (2) penalaran dan pembuktian matematis; (3) pemecahan masalah matematis; (4) komunikasi dan representasi matematis; (5) koneksi matematis; dan (6) disposisi matematis. Dari keenam tujuan tersebut, pemahaman konsep matematis menjadi fondasi utama agar siswa mampu berpikir logis dan menerapkan konsep ke berbagai situasi (Janna dkk., 2024: 53-54).

Kemampuan memahami konsep matematis secara mendalam menjadi penentu utama kelancaran proses belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Wara dkk. (2025: 8027) yang mengungkapkan bahwa siswa yang menguasai konsep matematis secara mendalam akan mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, karena siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Lebih lanjut, Yuliandari dan Anggraini (2021: 41) menyatakan bahwa pemahaman yang baik tentang konsep membantu siswa mengatur pengetahuan secara lengkap, sehingga bisa mendapatkan pengetahuan baru dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Dengan kata lain, pemahaman mendasar berfungsi sebagai pondasi kokoh untuk membangun pemahaman-pemahaman yang lebih kompleks di masa mendatang.

Pemahaman konsep siswa terhadap matematika kerap tidak maksimal, salah

satunya disebabkan oleh persepsi bahwa pelajaran matematika itu sulit, yang masih umum dijumpai di sekolah (Anisa, Aminah, dan Shafinaz, 2025: 2). Selain itu, pembelajaran yang lebih berorientasi pada prosedur atau pemberian rumus saja tanpa pemahaman konsep yang mendalam menyebabkan siswa cenderung hanya menghafal langkah-langkah penyelesaian tanpa memahami makna dibalik konsep tersebut (Muslim, Usodo, dan Pratiwi, 2021: 2). Akibatnya, siswa sulit beradaptasi dengan soal yang dimodifikasi dari contoh yang diberikan.

Melihat beberapa kondisi tersebut, jelas bahwa penguasaan konsep yang kuat merupakan fondasi penting untuk meningkatkan prestasi matematika di Indonesia, mengingat esensi dasar matematika terletak pada pemahaman konseptual yang utuh. Hal ini sejalan dengan hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) tahun 2022, skor siswa Indonesia belum mencapai nilai rata-rata global, terutama dalam bidang matematika (Alfaruqi dan Nurwahidah, 2025: 12). Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kemampuan pemahaman konsep sebagai dasar dari pengembangan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif.

Peneliti melakukan studi pendahuluan di MTs Miftahul Falah untuk mendapatkan gambaran awal dengan memberi 3 soal uraian yang tiap butir soalnya memuat beberapa indikator pemahaman konsep matematis. Soal diujikan kepada 23 siswa kelas VIII-D dengan materi korespondensi satu-satu. Dari proses analisis terhadap pemahaman konsep materi korespondensi satu-satu, mengungkapkan gambaran kinerja siswa yang masih perlu ditingkatkan, yakni 5 siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan persentase 21,74% yang artinya kemampuan pemahaman konsep matematisnya sudah cukup baik, sedangkan 18 siswa dengan persentase 78,26% masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimal. Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di sekolah tersebut masih perlu ditingkatkan.

Berikut akan dicantumkan salah satu soal dan hasil jawaban siswa:

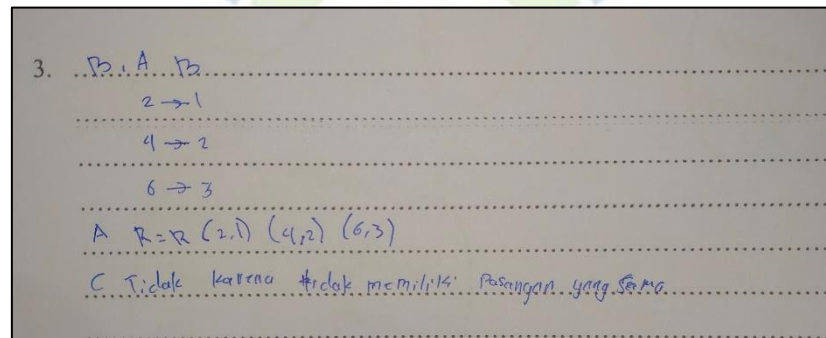
3. Diketahui himpunan $A = \{2, 4, 6\}$ dan $B = \{1, 2, 3\}$. Relasi didefinisikan dengan aturan:

$$R = \left\{ (x, y) \mid y = \frac{x}{2} \right\}$$

- Tuliskan semua pasangan berurutan dalam R.
- Gambarkan diagram panah relasi tersebut.
- Tentukan apakah R merupakan korespondensi satu-satu dan jelaskan alasannya berdasarkan hasilmu.

Gambar 1. 1 Soal Studi Pendahuluan

Pada Gambar 1.1, siswa diminta untuk menerapkan aturan relasi yang diberikan, menyajikannya dalam bentuk representasi diagram panah, serta menentukan sifat relasinya terkait korespondensi satu-satu. Soal ini bertujuan untuk menilai kemampuan pemahaman konsep pada beberapa indikator, yaitu menerapkan konsep secara algoritmik, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, dan mengklasifikasikan objek berdasarkan suatu konsep.



Gambar 1. 2 Jawaban Siswa

Pada Gambar 1.2 hasil jawaban siswa bagian (a), siswa seharusnya menentukan pasangan berurutan dengan menerapkan aturan relasi $y = \frac{x}{2}$ melalui substitusi nilai x dan nilai y . Namun, berdasarkan jawaban yang diberikan, siswa langsung menuliskan pasangan berurutan $(2,1)$, $(4,2)$, dan $(6,3)$ tanpa menunjukkan langkah substitusi maupun perhitungan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menerapkan konsep secara algoritmik belum sepenuhnya muncul, karena siswa hanya menuliskan hasil akhir tanpa melalui prosedur yang sesuai.

Pada bagian (b), siswa menggambar diagram panah sebagaimana diminta,

sehingga kemampuan menyajikan representasi konsep sudah cukup tampak. Namun, pada bagian (c), siswa menyatakan bahwa relasi tersebut bukan korespondensi satu-satu dan alasan yang diberikan kurang tepat secara matematis. Meskipun siswa berusaha menghubungkan sifat relasi dengan pasangan berurutan, argumen yang dibuat belum menunjukkan pemahaman konsep korespondensi satu-satu. Secara keseluruhan, pola jawaban pada soal nomor 3, terlihat bahwa siswa lebih terpaku pada temuan akhir, sementara langkah-langkah berpikir sistematis yang menjadi inti penyelesaian justru luput dari perhatian, seperti menerapkan algoritma, menyajikan representasi lain, dan memberikan alasan berdasarkan konsep.

Temuan dari studi pendahuluan mengindikasikan perlunya perancangan pembelajaran matematika yang berorientasi pada bimbingan konstruktif guna mendorong siswa mencapai pemahaman konsep yang utuh. Hal tersebut sejalan dengan temuan Patmala dan Erita (2024: 174) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep matematis di jenjang SMP masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa proses pembelajaran yang selama ini berlangsung cenderung menekankan aspek prosedural, tanpa memberikan keleluasaan yang cukup bagi siswa untuk menelusuri dan memahami asal-usul dari suatu konsep. Oleh karena itu, guru dituntut untuk menjadikan penguatan pemahaman konseptual sebagai prioritas dalam proses pembelajaran, bukan semata-mata mengutamakan keterampilan komputasi.

Aspek penting lainnya yang perlu difokuskan adalah sikap siswa dalam proses belajar matematika, yang merupakan cerminan dari pembentukan karakter. Kemandirian belajar atau *self-regulated learning* memungkinkan individu untuk mengatur proses belajar mereka sendiri secara efektif dengan aktif merancang tujuan belajarnya sendiri, mencermati sejauh mana kemajuan yang diraih, dan mengubah pendekatannya ketika situasi menuntut perubahan (Jabbar, 2025: 1). Kemampuan *self-regulated learning* menjadi fondasi utama dalam pembelajaran matematika, karena untuk memahami konsep-konsepnya yang kompleks, siswa memerlukan ketekunan, kedalaman berpikir, dan sikap untuk memperbaiki kesalahan secara mandiri (Navyola, 2022: 498). Dengan

demikian, selain sebagai sarana penguasaan konsep, pembelajaran matematika juga dapat menjadi tempat untuk siswa membangun *self-regulated learning* yang akan menjadi fondasi bagi keberhasilan belajar jangka panjang siswa.

Temuan dari Mahayani, Astawa, dan Suharta (2021: 6) mengungkapkan bahwa tingginya tingkat *self-regulated learning* berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis sekaligus hasil belajar siswa. Kolerasi ini diperkuat oleh Yulianti, Sano, dan Ifdil (2016: 101) yang membuktikan adanya kesenjangan performa akademik antara kelompok siswa dengan *self-regulated* tinggi dan kelompok siswa dengan *self-regulated* rendah. Pada kelompok tinggi, prestasi akademik cenderung unggul, sementara pada kelompok rendah, performa belajar tampak rendah yang disertai kecenderungan pasif, sikap ragu-ragu, dan minim dorongan internal untuk belajar. Dengan demikian, *self-regulated learning* dapat dimaknai sebagai salah satu penentu dalam pencapaian hasil belajar dan kualitas proses belajar siswa.

Upaya peningkatan pemahaman konsep matematis sekaligus penguatan *self-regulated learning* siswa tidak dapat dilepaskan dari peran sentral guru sebagai fasilitator pembelajaran yang bertugas menerapkan model, metode, dan pendekatan yang relevan dengan kebutuhan siswa. Salah satu model yang dinilai tepat menjadi alternatif adalah model pembelajaran kontekstual. Sebagaimana dikemukakan oleh Suyanto & Jihad (2025: 22) bahwa pembelajaran kontekstual merupakan model yang menghadirkan keterkaitan konteks kehidupan nyata dengan materi ajar, sehingga siswa dapat menangkap makna sekaligus manfaat dari pelajaran yang sedang dipelajari. Dengan demikian, model pembelajaran kontekstual pada dasarnya membantu siswa untuk mengkonstruksi pemahaman konsep matematika secara mandiri berdasarkan masalah-masalah di kehidupan nyata.

Penelitian Brinus, Makur, dan Nendi (2019: 270) mengemukakan bahwa penggunaan model kontekstual mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP. Temuan ini didukung oleh penelitian Astuti dkk. (2023: 241) yang menyatakan bahwa model kontekstual terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Selain itu,

hasil penelitian Ipat dan Nindiasari (2024: 2086) menunjukkan model pembelajaran yang menghubungkan materi dengan realitas keseharian siswa memberikan dampak yang lebih baik ketimbang model konvensional, terutama dalam hal memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematis. Dengan demikian, upaya peningkatan pemahaman konsep matematis dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual sebagai alternatif solusi.

Pembelajaran kontekstual dalam implementasinya di pelajaran matematika sering kali memerlukan sarana belajar yang mampu menghadirkan konteks nyata secara menarik dan mudah dipahami. Di tengah kemajuan teknologi saat ini, komik digital hadir sebagai salah satu alternatif yang dapat dipakai untuk menunjang proses tersebut. Komik digital menurut Wibowo (2021: 2) merupakan cerita yang alurnya disampaikan melalui gambar dan memiliki tokoh karakter tertentu untuk menyajikan informasi atau pesan melalui media digital. Dengan demikian, komik digital berfungsi sebagai media pembelajaran visual dengan penyajian materi yang unik, diperkaya dengan ilustrasi menarik dan dapat diakses secara praktis sehingga siswa dapat memahami konsep matematika tanpa ketergantungan pada penjelasan guru.

Hasil penelitian Nurdin, Saputri, dan Kurniati (2020: 94-95) menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual berbantuan komik efektif dalam menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata. Hal ini menunjukkan bahwa komik berperan sebagai media yang sesuai untuk pembelajaran kontekstual, karena mampu memperdalam pemahaman matematika siswa sekaligus mengubah suasana kelas menjadi lebih interaktif dan terasa lebih dekat dengan keseharian mereka.

Integrasi antara model kontekstual dengan komik digital berpotensi menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih imajinatif, atraktif, dan sarat akan nilai. Dari uraian sebelumnya, pembelajaran kontekstual memerlukan situasi nyata, sementara komik digital dapat menyediakan konteks tersebut dalam bentuk visual dan cerita yang memudahkan siswa memahaminya. Kombinasi ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam dan

meningkatkan *self-regulated learning* siswa. Oleh karena itu, penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Komik Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti menyusun rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah peningkatan *self-regulated learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui peningkatan *self-regulated learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat teoritis dan praktis untuk pengembangan pembelajaran:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi ide dan gagasan bagi pengembangan pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual yang memanfaatkan komik digital guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan mampu memperluas wawasan peneliti sebagai upaya mengoptimalkan proses pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital dalam pembelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan alternatif model dalam pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif serta diharapkan berfungsi sebagai pedoman dan membantu memberikan keterampilan kepada guru dalam mengajar matematika, khususnya dalam hal pemanfaatan teknologi dan mendukung kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

c. Bagi Siswa

Diharapkan penelitian ini dapat dapat memperoleh pengalaman nyata dalam belajar matematika melalui pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital.

E. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini berawal dari kenyataan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan masih berada pada kategori yang relatif rendah. Berbagai studi menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan menjelaskan ulang konsep, menghubungkan representasi, memberikan contoh dan bukan-contoh, maupun

mengaplikasikan konsep dalam situasi baru (Abi, Lenamah, dan Babys 2022; Setiawan dan Nuryadi 2024; Yulistia dan Hidayati 2023). Kondisi ini diperparah oleh pembelajaran yang masih didominasi oleh peran guru sebagai pusat informasi, sehingga siswa menerima konsep secara abstrak tanpa memahami makna yang melatarbelakanginya (Firmansyah dan Jiwandono, 2022: 38). Situasi tersebut menandakan perlunya pendekatan dan media pembelajaran yang mampu membantu siswa membangun konsep secara bertahap, kontekstual, dan bermakna.

Model pembelajaran kontekstual muncul sebagai salah satu alternatif yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut. Pembelajaran kontekstual menekankan penggunaan konteks nyata yang dekat dengan kehidupan siswa sebagai titik awal pembelajaran, lalu membawa mereka menuju pemahaman konsep formal melalui proses pemodelan dan refleksi (Isrok'atun dan Rosmala 2018: 63-64). Namun, agar proses pembelajaran dengan model kontekstual dapat membangun pemahaman yang mendalam dan berkelanjutan, diperlukan aktivitas mental siswa yang aktif dan mandiri. Oleh karena itu, keterampilan *self-regulated learning* menjadi penting untuk dimiliki setiap siswa.

Adapun sintak dari model pembelajaran kontekstual menurut Sa'ud (2010: 173) adalah sebagai berikut:

1. Invitasi
2. Eksplorasi
3. Penjelasan dan solusi
4. Pengambilan tindakan

Sintaks ini menekankan pentingnya penggunaan konteks nyata yang jelas dan dapat divisualisasikan sebagai fondasi awal pembelajaran.

Berbagai temuan terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan membangun sendiri struktur berpikir matematisnya (Astuti dkk., 2023; Brinus dkk., 2019; Ipat dan Nindiasari, 2024). Namun, pelaksanaan pembelajaran

kontekstual di kelas masih menghadapi kendala, terutama terkait penyediaan konteks yang menarik dan mudah dipahami siswa secara visual.

Media komik digital dapat menjadi solusi pendukung yang kuat untuk mengatasi kendala tersebut. Komik digital hadir dengan kekuatan visual, alur cerita, dan ilustrasi kontekstual yang mampu menarik perhatian siswa, meningkatkan motivasi belajar, dan membantu siswa memahami situasi nyata yang menjadi dasar pembelajaran kontekstual (Wibowo, 2021: 128-129). Komik digital juga mempermudah guru dalam menyajikan masalah kontekstual yang lebih konkret dan ranah kognitif sehingga siswa lebih siap melakukan proses modelisasi dalam pembelajaran yang menggunakan model kontekstual. Visualisasi dalam komik digital dapat berfungsi sebagai scaffolding yang membimbing siswa melalui fase-fase regulasi diri, seperti merencanakan penyelesaian masalah, memantau pemahaman, dan merefleksikan strategi.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa komik digital dapat meningkatkan pemahaman konsep dan representasi matematis siswa karena menyajikan informasi secara lebih terstruktur dan mudah divisualisasikan (Meilani, Rahma, dan Rachmawati, 2024; Oktari dan Murti, 2022). Komik digital yang digunakan dibuat menggunakan aplikasi Storyboard That, sehingga konteks, karakter, dan cerita dalam komik dapat disesuaikan. Komik yang didesain sendiri memungkinkan peneliti memasukkan konteks nyata matematika yang sesuai dengan model pembelajaran kontekstual, sehingga proses memahami konsep menjadi lebih terarah.

Dalam konteks penelitian ini, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dilihat dari beberapa indikator menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001) yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan suatu konsep
3. Menerapkan konsep secara algoritma
4. Memberikan contoh atau buka contoh dari konsep yang dipelajari
5. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi representasi

Indikator-indikator tersebut mencerminkan capaian utama pembelajaran matematika yang diharapkan dari siswa pada berbagai tingkat pendidikan.

Dengan demikian, model pembelajaran kontekstual yang dipadukan dengan komik digital diperkirakan mampu memberikan dampak yang berarti terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Model kontekstual menyediakan kerangka pembelajaran berbasis konteks nyata, sedangkan komik digital memperkuat konteks tersebut dengan visualisasi yang jelas dan menarik. Kombinasi keduanya memungkinkan siswa membangun konsep lebih bermakna, mengikuti alur berpikir secara bertahap, dan memahami hubungan antara situasi riil dengan simbol formal. Lebih dari itu, kombinasi ini juga berpotensi mendorong pengembangan *self-regulated learning* siswa, karena mereka dituntut untuk mengatur strategi belajarnya sendiri dalam memahami konteks, menyelesaikan masalah, dan merefleksikan hasil modelisasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji penerapan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital untuk kemampuan pemahaman konsep matematis dan *self-regulated learning* siswa.

Adapun dalam penelitian ini, *self-regulated learning* siswa dilihat dari lima indikator menurut Jansen (2019) dalam (Santosa, 2021: 35), yaitu:

1. Keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*)
2. Mencari bantuan (*help-seeking*)
3. Manajemen waktu (*time management*)
4. Kegigihan (*persistence*)
5. Penataan lingkungan belajar (*environmental structuring*)

Kelima indikator ini menjadi kerangka analisis untuk memahami cara siswa mengatur proses belajarnya, mulai dari perencanaan, pemantauan, hingga evaluasi dalam pembelajaran yang dilaksanakan.

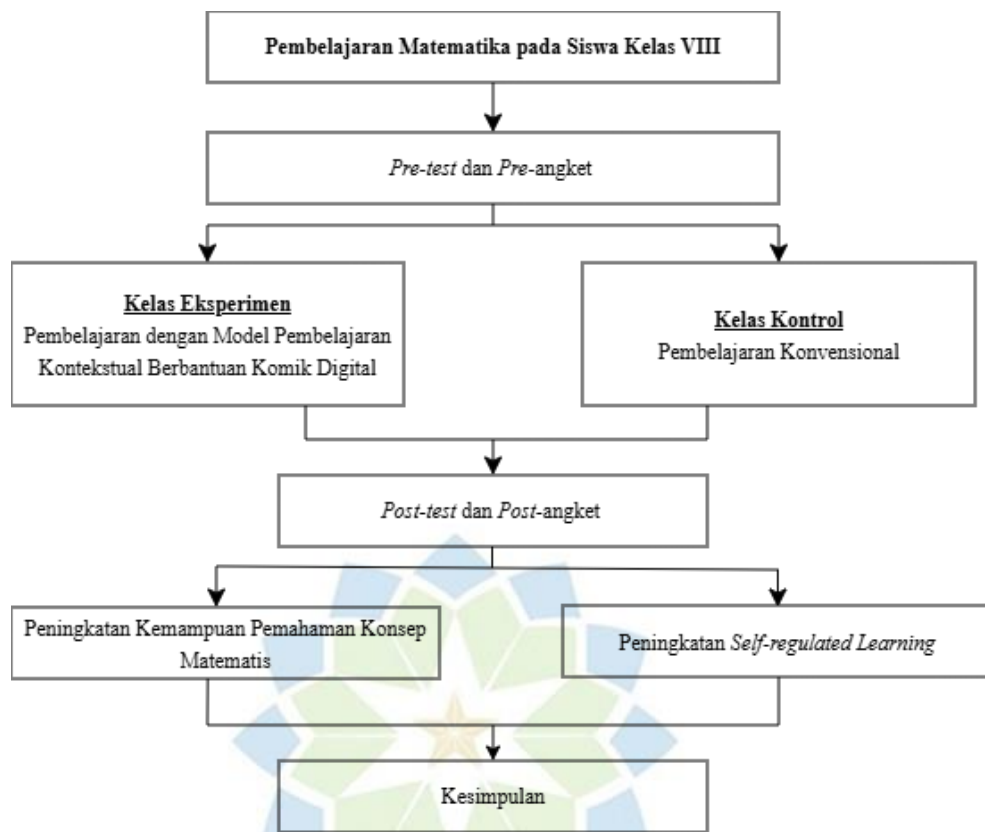
Secara sederhana, kerangka berpikir penelitian ini menggambarkan bahwa penggunaan model pembelajaran kontekstual sebagai variabel bebas, yang didukung oleh media komik digital, membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebagai variabel terikat, serta *self-regulated learning* sebagai variabel pendukung. Model kontekstual

memungkinkan siswa mengaitkan materi statistika dengan situasi nyata, sementara komik digital menyajikannya dalam bentuk visual naratif yang menarik. Kombinasi pendekatan dan media ini diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih optimal dibanding pembelajaran biasa atau pendekatan konvensional yang cenderung abstrak dan *teacher-centered*. Dengan demikian, siswa tidak hanya lebih mudah memahami konsep statistika, tetapi juga lebih termotivasi untuk mengatur dan mengarahkan proses belajar mereka secara mandiri.

Subjek dalam penelitian ini terbagi ke dalam dua kategori, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum perlakuan diberikan, seluruh siswa pada kedua kelas mengikuti *pretest* guna memperoleh data mengenai kemampuan awal pemahaman konsep matematis. Selama beberapa kali pertemuan, kelas eksperimen memperoleh pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital, sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional selama beberapa pertemuan. Setelah rangkaian perlakuan selesai, kedua kelas diberikan *posttest*. Data dari hasil *pretest* dan *posttest* tersebut kemudian dianalisis guna mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman konsep matematis yang terjadi pada masing-masing kelas.

Selain tes kemampuan pemahaman konsep matematis, penelitian ini juga menggunakan angket *self-regulated learning* yang diberikan awal dan akhir dari seluruh rangkaian pembelajaran. Pengukuran *self-regulated learning* dilakukan dengan instrumen berskala Likert yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung, sehingga diperoleh skor awal (*pre*-angket) dan skor akhir (*post*-angket) untuk tiap siswa. Hasil dari *pre*-angket dan *post*-angket tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan *self-regulated learning* siswa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model kontekstual berbantuan komik digital, tetapi juga memberikan gambaran mengenai tingkat *self-regulated learning* siswa sebagai aspek pendukung yang berkaitan dengan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Pada Gambar 1.3 adalah kerangka berpikir dari penelitian ini:



Gambar 1. 3 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, peneliti merumuskan hipotesis dalam penelitian ini, yaitu:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan

komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Atau:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata N_{Gain} kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital.

μ_2 : Rata-rata N_{Gain} kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Peningkatan *self-regulated learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

H_0 : Peningkatan *self-regulated learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan *self-regulated learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Atau:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata N_{Gain} *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kontekstual berbantuan komik digital.

μ_2 : Rata-rata N_{Gain} *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan dijadikan rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Sipayung dkk. (2023) dengan judul “*The Effect of Comic-Based Realistic Mathematics Approach on Improving Skill of Students’ Concept Understanding*”. Penelitian ini memiliki tujuan menguji dampak pendekatan matematika realistik yang dikemas dalam media komik terhadap penguasaan konsep pecahan pada siswa kelas VII. Desain penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan rancangan *pretest-posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan Matematika Realistik (PMR) berbantuan komik terbukti memberi pengaruh yang nyata dan lebih unggul terhadap penguasaan konsep dibandingkan pengajaran ekspositori. Persamaan dengan penelitian ini yaitu pada penggunaan komik sebagai media, sedangkan perbedaannya terdapat pada model pembelajaran dan materi yang akan disampaikan dan bentuk komik yang digunakan serta setting sekolah.
2. Penelitian Yulaichah, Mariana, dan Wiryanto (2024) dengan judul “*The Use of E-Comics Based on A Realistic Mathematical Approach to Improve Critical and Creative Thinking Skills of Elementary School Students*”. Tujuan penelitiannya adalah menelaah bagaimana e-comic berbasis pendekatan matematika realistik meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SD. Metode yang digunakan yaitu studi literatur (review artikel 2018–2023 dengan Publish or Perish dan Google Scholar). Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-komik mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan media e-komik/komik, sedangkan perbedaannya terletak pada model dan jenjang yang dikaji (SD) serta fokus variabel yang lebih menekankan

kemampuan berpikir kritis dan kreatif, bukan secara langsung pemahaman konsep matematis.

3. Penelitian Istiqomah (2024) dengan judul “*The Effect of Contextual Learning Models Assisted by WordwallMedia on Students' Mathematical Concept Comprehension Ability in Elementary Schools*”. Tujuan penelitiannya adalah mengevaluasi efektivitas model pembelajaran kontekstual berbantuan media Wordwall terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan eksperimen *pretest-posttest control group*. Temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual berbantuan Wordwall secara signifikan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada fokus kajian, yaitu sama-sama menelaah model kontekstual sebagai upaya peningkatan pemahaman konsep, sedangkan perbedaannya terdapat pada jenis media pendukung yang digunakan serta cakupan materi ajar yang menjadi objek pembelajaran.
4. Penelitian Brinus dkk. (2019) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan rancangan pendekatan kuantitatif menggunakan desain *quasi experiment* tipe *Posttest Only Control Group Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas model kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep, sedangkan perbedaannya terdapat pada media yang digunakan dan materi yang akan disampaikan.

5. Penelitian Dzahabiyyah, Hikmah, dan Ahludin (2024) dengan judul “Pengaruh *Self Regulation Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Kelas VII”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis pengaruh *self regulation learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 106 Jakarta. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode survei korelasional. Hasil menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara *self-regulation learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Penelitian ini sejalan dengan rencana peneliti karena sama-sama berfokus pada peningkatan pemahaman konsep matematika dan *self-regulated learning* siswa SMP, tetapi berbeda karena penelitian Dzahabiyyah dkk. hanya mengkaji hubungan/pengaruh langsung *self-regulation learning* tanpa menerapkan model pembelajaran kontekstual maupun penggunaan media komik digital.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, pembahasan mengenai model pembelajaran kontekstual dan *self-regulated learning* masih cenderung dikaji secara terpisah. Penelitian tentang model kontekstual umumnya berfokus pada pemahaman konsep matematis dengan media tertentu, sementara kajian *self-regulated learning* lebih banyak meneliti hubungan atau pengaruhnya secara terpisah tanpa model pembelajaran. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan menerapkan model kontekstual berbantuan komik digital untuk meningkatkan pemahaman konsep dan *self-regulated learning* siswa SMP pada materi statistika, sekaligus mengintegrasikan ketiga aspek tersebut dalam pembelajaran matematika.