

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perubahan dunia terjadi dengan kecepatan luar biasa di bawah pengaruh informatisasi, otomatisasi, digitalisasi, dan globalisasi (Gravemeijer et al., 2017). Hal ini mengarah pada munculnya tren baru dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, komunikasi, kesehatan, ekonomi, dan lain sebagainya. Kecepatan dan aksesibilitas informasi yang lebih baik mempermudah bagi individu untuk berkolaborasi dan berkomunikasi secara global. Inovasi teknologi juga membantu dalam mengatasi berbagai masalah, termasuk masalah pendidikan.

Teknologi yang berkembang sangat cepat telah mempengaruhi bagaimana orang bekerja, berkomunikasi, dan berinteraksi satu sama lain. Terdapat pergeseran dari pekerjaan tradisional ke pekerjaan yang lebih bersifat digital, sehingga bekerja dari jarak jauh menjadi lebih umum. Dengan perkembangan teknologi tersebut, keterampilan yang dibutuhkan juga berubah. Keterampilan yang sebelumnya berkaitan dengan pekerjaan manual atau operasional kini mulai digantikan oleh mesin, sehingga dalam era yang penuh dengan perubahan cepat ini, keterampilan yang kian dibutuhkan adalah kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif guna menghadapi tantangan yang muncul (Fomiškina et al., 2021; Gory et al., 2021; Rajandiran, 2021). Keterampilan tersebut biasa dikenal dengan keterampilan abad 21.

Istilah keterampilan abad 21 bermula dari proyek keterampilan abad 21, yaitu suatu proyek kerjasama di bidang pendidikan antara sebuah organisasi nirlaba *Battele for Kids* (BFK) di Columbus, Ohio yang didirikan pada tahun 2001 dengan jaringan para pendidik (EdLeader21). Proyek ini bertujuan untuk memberikan pengalaman pembelajaran abad ke-21 kepada setiap siswa di Ohio. Proyek ini mengintegrasikan pengalaman pembelajaran abad ke-21 ke dalam konten akademik dalam bentuk keterampilan dan pola pikir untuk mempersiapkan siswa sukses sekarang dan di masa depan (Garza, 2021).

Dalam era abad ke-21, keterampilan yang diperlukan mencakup berpikir kritis, kemampuan dalam memecahkan masalah, kolaborasi yang efektif,

komunikasi yang baik, kreativitas, dan literasi teknologi, serta pengembangan sosial-emosional (Scott, 2019). Keterampilan abad 21 juga diartikan sebagai keterampilan yang berguna dalam dunia kerja, diantaranya mencakup keterampilan kognitif, interpersonal, dan intrapersonal (Nakakoji & Wilson, 2020; Pellegrino & Hilton, 2013; Reimers, 2021). Pemahaman konsep dan pemecahan masalah merupakan bagian penting dari keterampilan kognitif, serta minat belajar merupakan bagian dari keterampilan interpersonal dalam keterampilan abad 21 yang harus dipelajari oleh siswa (Pellegrino & Hilton, 2013; Rajandiran, 2021).

Keterampilan abad ke-21 sangat penting untuk dikuasai individu karena membantu dalam menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi; beradaptasi dalam masyarakat yang terus berubah; membuka peluang pekerjaan dan karier baru; mempermudah akses informasi; dan juga membantu individu menjadi lebih kompetitif dalam pasar tenaga kerja global. Jika seorang individu tidak memiliki keterampilan abad ke-21 maka individu tersebut bisa ketinggalan dalam banyak hal (Van Laar et al., 2020). Van Laar et al. (2020) juga menyebutkan beberapa akibat yang mungkin terjadi adalah: (1) Kemampuan kompetitif yang rendah: Kemampuan individu untuk bersaing di pasar kerja akan berkurang karena tidak memiliki keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi perubahan yang terjadi, (2) Kekurangan peluang kerja: Pekerjaan yang dahulu membutuhkan keterampilan fisik atau manual kini mulai digantikan oleh mesin dan algoritma, sehingga individu yang tidak memiliki keterampilan tinggi dalam teknologi mungkin kesulitan menemukan pekerjaan yang sesuai, (3) Kemiskinan dan ketidaksetaraan: Individu yang kurang memiliki keterampilan dalam teknologi akan kesulitan memanfaatkan peluang ekonomi dan memperbaiki kualitas hidup mereka, memperparah masalah ketidaksetaraan sosial dan ekonomi, (4) Keterbatasan akses informasi: Individu yang kurang memiliki keterampilan digital mungkin kesulitan menemukan dan menggunakan informasi yang berguna, membatasi kemampuan mereka untuk membuat keputusan yang informatif. Oleh karena itu, penting bagi individu untuk terus berinvestasi dalam pendidikan untuk memastikan bahwa telah memiliki keterampilan yang diperlukan untuk sukses di masa depan.

Pendidikan adalah suatu sistem yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan potensi seseorang. Pendidikan memainkan peran penting dalam

mempersiapkan seseorang untuk menghadapi tantangan zaman, karena pendidikan membantu membentuk dan mengembangkan kemampuan dan kualitas manusia. Jika kualitas pendidikan baik, maka generasi akan lebih siap untuk menghadapi berbagai tantangan, memecahkan masalah, dan mencapai tujuannya. Sebaliknya, jika kualitas pendidikan rendah, maka generasi akan kurang siap dan kurang mampu untuk menghadapi tantangan zaman (de Araujo et al., 2013; Tungpantong et al., 2021).

Menurut Freire (2007, 2011), pendidikan yang berlangsung selama ini menganut konsep pendidikan ala bank, yaitu pendidikan yang hanya berfokus pada penumpukan pengetahuan melalui hafalan. Siswa hanya duduk dan mencatat, sementara guru adalah satu-satunya sumber belajar. Praktik pendidikan ala bank menurut Freire (2011) terwujud pada praktik pembelajaran seperti berikut ini: (1) guru yang melakukan pengajaran dan siswa yang diajar oleh guru; (2) guru merasa tahu segalanya sementara siswa memiliki pengetahuan terbatas; (3) guru berpikir dan siswa menerima hasil pemikiran; (4) guru menjelaskan dan murid mendengarkan; (5) Pilihan guru dijadikan aturan yang harus diikuti oleh siswa; (6) Guru melakukan tindakan sedangkan siswa hanya mengamati; (7) guru memilih konten program tanpa melibatkan siswa, dan siswa menjalankannya; (8) Guru menggabungkan kekuasaan pengetahuan dengan otoritas profesionalnya sendiri, yang bertentangan dengan kebebasan siswa; (9) guru memposisikan dirinya sebagai subjek dari proses pembelajaran, sedangkan murid diposisikan sebagai objek belaka.

Praktik pendidikan semacam ini mengakibatkan siswa menjadi mudah frustrasi, tidak kritis, tidak kreatif, tidak mandiri, tidak percaya diri, dan sulit beradaptasi dengan perubahan (Jose, 2021; Junaidi, 2020; Kakamad & Rion, 2021; Stonebanks, 2021). Model pendidikan ala bank dianggap sudah tidak lagi relevan seiring berkembangnya zaman. Sehingga pendidikanpun berbenah, penyesuaian kurikulum dengan perkembangan zaman menjadi hal yang penting untuk dilakukan agar pendidikan dapat memenuhi tuntutan dan kebutuhan masyarakat saat ini. Dengan mengadopsi teknologi dalam proses pembelajaran, kurikulum dapat disesuaikan dengan perubahan zaman dan mendukung pemahaman siswa terhadap materi secara lebih efektif. Pemanfaatan teknologi dapat memperkaya pengalaman

belajar siswa, memperkuat interaksi antara siswa dan guru, serta memberikan dukungan dalam pemahaman materi melalui pendekatan visual dan menyenangkan.

Penggunaan teknologi juga dapat memudahkan akses terhadap informasi dan sumber belajar, memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan informasi atau pengetahuan yang relevan dengan konten yang diajarkan. Penggunaan teknologi ini berkontribusi pada peningkatan pemahaman dan memori jangka panjang. Meskipun demikian, perlu diingat bahwa teknologi hanya merupakan alat bantu dalam proses belajar mengajar. Peran guru tetap menjadi faktor utama dalam memastikan pemahaman siswa yang baik dan penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.

Kurikulum Merdeka telah dirancang untuk mencakup berbagai elemen kecakapan yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Berkaitan dengan hal ini, terdapat dua kecakapan yang harus dimiliki, yaitu pemahaman konsep matematika dan kecakapan dalam memecahkan permasalahan matematika (Balitbangbuk, 2021). Pemecahan masalah menjadi keterampilan yang tak tergantikan bagi setiap individu di era 21 ini, yang harus dikuasai dengan sangat mendalam, agar individu tersebut mampu *survive* dan beradaptasi dengan laju perkembangan dunia yang begitu pesat (Albab & Wangguway, 2020; Dewi et al., 2020; Scott, 2017; Vural & Vural, 2020; Yulianti et al., 2020). Atas dasar itulah kemampuan pemecahan masalah dijadikan sebagai salah satu kompetensi utama pada kurikulum di berbagai negara, termasuk di Negara Indonesia (Jupri, 2015; Liljedahl et al., 2014; Panaoura, 2012; Tambychik & Meerah, 2010; Vicente et al., 2020).

Dalam kurikulum sekolah dasar (SD) tahun 2022 atau kurikulum merdeka yang berlaku di Indonesia, kemampuan pemecahan masalah termuat dalam kecakapan yang sangat perlu dikuasai oleh siswa sejak dari kelas 1 hingga kelas 6 SD (Balitbangbuk, 2021). Hal tersebut bertujuan agar siswa di Indonesia memiliki bekal kemampuan pemecahan masalah, sehingga dapat memberikan sumbangsih bagi kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban global.

Kompetensi lain yang urgen untuk dikuasai oleh siswa selain pemecahan masalah adalah pemahaman konsep. Hal ini disebabkan oleh dalam proses pembelajaran terdapat tiga langkah yang harus dilewati oleh siswa, yaitu

*Acquisition* (menerima informasi), *Storage* (menyimpan informasi), dan kemudian *Retrieval* (mengambil kembali informasi) (Wittig, 2001). Siswa mulai menerima informasi sebagai stimulus dan menanggapi selama tahap *Acquisition*, menghasilkan pengetahuan dan perilaku baru. Kemudian, pada tahap *Storage* secara otomatis mempertahankan pemahaman dan perilaku baru siswa yang mereka peroleh selama langkah Akuisisi. Selanjutnya pada tahap *Retrieval*, siswa dituntut untuk mengaktifkan kembali fungsi memorinya, seperti saat menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah.

Hal terpenting dalam pembelajaran dari penjelasan tersebut dapat ditekankan pada beberapa tahapan kemampuan pemahaman konsep siswa selama proses pembelajaran. Tahap pertama adalah tahap fondasi. Jika terjadi kegagalan pada tahap ini, maka akan menyebabkan kegagalan tahap berikutnya, yaitu tahap asimilasi pemahaman dan perilaku baru dalam keseluruhan perilaku. Tahap kedua merupakan tahap lanjutan jika seseorang dapat melewati tahap pertama dan berhasil mencapai tahap dimana siswa menyimpan pemahaman dan perilaku barunya dalam memori siswa jangka pendek dan jangka panjang. Tahap ketiga adalah respon terhadap rangsang yang dihadapi, yang dapat juga dikatakan sebagai upaya atau kegiatan kognitif yang dilakukan untuk mengungkapkan dan mereplikasi isi ingatan dalam bentuk informasi, pemahaman, dan perilaku tertentu, merupakan aspek esensial yang tidak bisa diabaikan. Misalkan untuk dapat melakukan pemecahan masalah, siswa perlu mengaktifkan kembali pemahaman terhadap pengetahuan yang telah dipelajari.

Meskipun *conceptual understanding* dan *problem solving* menjadi salah satu kompetensi utama dalam kurikulum dan harus dikuasai oleh siswa, akan tetapi tidak sedikit siswa SD yang memiliki tingkat penguasaan yang rendah pada dua kecakapan tersebut (Di Leo & Muis, 2020; Fachrudin et al., 2019; Pongsakdi et al., 2020; Scheibling-Sève et al., 2020). Beberapa penelitian mengkonfirmasi rendahnya kemampuan siswa SD di Indonesia dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah, kurang dari 30% dari jumlah keseluruhan siswa yang mengikuti tes pada dua kecakapan tersebut yang mampu menyelesaikan soal dengan baik (Kusumadewi & Retnawati, 2020; W. S. Lestari et al., 2017; Mayasari & Habeahan, 2021; Rahayu et al., 2021). Rendahnya kecakapan siswa SD pada

pemahaman konsep dan pemecahan masalah juga ditunjukkan dari hasil asasmen internasional TIMSS (*the Trends in International Mathematics and Science Study*). Misalnya saja berdasarkan hasil penilaian TIMSS pada tahun 2015 kemampuan matematis siswa di Indonesia mendapat peringkat ke 44 dari total 49 negara partisipan dengan perolehan skor 397 dari 500 rerata skor internasional (Mullis et al., 2018).

Pada penilaian TIMSS kemampuan matematis siswa yang dinilai meliputi pemahaman konseptual, penalaran, keterampilan komunikasi, dan pemecahan masalah (TIMSS & PIRLS International Study Center, 2019). Rendahnya kemampuan matematis siswa pada hasil penilaian TIMSS menunjukkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al. (2017); Mayasari & Habeahan (2021); dan Rahayu et al. (2021), terkait rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah, khususnya siswa di kota Merauke menunjukkan bahwa lebih dari 70% dari jumlah siswa yang mengikuti tes kemampuan matematis mengalami kesulitan.

Matematika menjadi mata pelajaran yang menempati posisi istimewa pada kurikulum di sekolah (Memisevic et al., 2018). Matematika memiliki tujuan untuk melatih pola pikir dan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah. Pentingnya pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk memastikan bahwa siswa memiliki kecakapan matematika yang memadai guna melanjutkan pendidikan di level yang lebih tinggi serta mampu mengaplikasikan keterampilan pemecahan masalah dalam situasi kehidupan sehari-hari dengan sangat baik. Dalam proses pembelajaran matematika, siswa diajarkan keterampilan matematis yang meliputi pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, keterhubungan, representasi matematis, serta keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis dan kreatif. Melalui matematika, siswa memiliki kesempatan yang sangat luas untuk mengembangkan pemahaman dan konsep matematika, serta kemampuan dalam pemecahan masalah secara holistik sebagai konsep yang sangat efektif dalam kontekstualisasi dan rekontekstualisasi konsep matematika, sehingga memastikan pembelajaran yang berkelanjutan dan memiliki makna yang relevan (Ayal et al., 2016; Căprioară, 2015; Fitriana et al., 2018; O'Brien et al., 2015; Surya, 2017).

Tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan kebutuhan yang sangat penting pada era abad ke-21. Dengan melalui pembelajaran matematika yang sangat baik, harapannya siswa dapat mengembangkan keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam era abad ke-21 ini dan siap menghadapi tantangan di masa depan. Sayangnya, walaupun matematika adalah salah satu subjek yang memiliki kepentingan yang sangat besar dalam kehidupan sehari-hari, masih banyak siswa yang menghadapi kesulitan yang cukup besar dalam pelajaran matematika, terutama dalam memahami konsep dan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan pemahaman konsep belum sepenuhnya tercapai dengan baik (Di Leo & Muis, 2020; Fachrudin et al., 2019; Pongsakdi et al., 2020; Scheibling-Sève et al., 2020).

Rendahnya kemampuan siswa pada dua kemampuan penting ini merupakan masalah serius dan perlu dicari faktor penyebabnya. Secara garis besar, penyebab rendahnya kemampuan siswa digolongkan menjadi faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah dua di antaranya adalah guru dan kebiasaan sehari-hari siswa (Reyes-Sokolowsky, 2020). Sementara faktor dari dalam diri siswa itu sendiri di antaranya adalah rendahnya minat belajar siswa terhadap matematika, belum memahami konsep dasar matematika, belum atau tidak memiliki keterampilan pemecahan masalah, belum terbiasa menghadapi masalah non-rutin, tidak memahami bahasa atau maksud dari soal pemecahan masalah, tidak bisa memodelkan soal cerita ke dalam kalimat matematika, dan takut dengan pelajaran matematika (Batrisyia et al., 2020; Kusuma & Retnawati, 2019; Kusumadewi & Retnawati, 2020; Laurens et al., 2018).

Berdasarkan penelitian awal yang telah peneliti lakukan di kelas IV pada empat sekolah dasar di Kabupaten Merauke Provinsi Papua Selatan, ditemukan fakta bahwa minat belajar matematika siswa yang cenderung rendah yakni sebesar 55,8% dari jumlah siswa responden angket minat belajar matematika siswa dalam kategori tidak berminat belajar matematika, selain itu kecakapan pemahaman konsep serta kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih kurang memadai. Ketidakteraturan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Seperti hanya

memberikan jawaban tanpa melalui tahap-tahap yang lain, dapat menjadi bukti ketidakefektifan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah (Annisa et al., 2021; Sumarsono et al., 2022; Suryani et al., 2020). Hal ini membuat guru sulit untuk menilai sejauh mana pemahaman siswa terhadap masalah yang dihadapi. Padahal, keterampilan dalam menyelesaikan masalah sangat penting untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang terkait (Căprioară, 2015).

Faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah selain faktor yang telah disebutkan di atas adalah pembelajaran matematika masih belum menggunakan pendekatan, model, metode, atau strategi pembelajaran yang variatif, sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika masih monoton, dan belum pernah menerapkan pendekatan *RME* (*Realistic mathematics education*). Rendahnya kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika perlu dicarikan alternatif solusi, agar kemampuan siswa dapat meningkat. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut pada penelitian sebelumnya diantaranya adalah penggunaan strategi pasangan berpikir keras, grafik organizer berbasis model pemecahan masalah polya, gambar model batang, dan media komik (Batrisyia et al., 2020; Madani et al., 2018; Morin et al., 2017; Sai et al., 2018; Sian et al., 2016). Namun pada penelitian tersebut belum ada yang mengkombinasikan antara media pembelajaran dengan pendekatan *RME* (*Realistic mathematics education*).

Media pembelajaran merupakan suatu alat untuk menyampaikan pesan yang terkandung dalam materi pembelajaran yang penggunaannya disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan siswa (Pitarto, 2002). Salah satu bentuk ikhtiar yang dapat dilakukan terhadap pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa SD adalah dengan menggunakan media *Audiobook* berbasis *RME*. *Audiobook* telah terbukti sebagai alat pembelajaran yang sangat berharga, terutama bagi siswa dengan tipe belajar auditori atau gaya belajar auditori. Seperti yang disebutkan oleh Andina (2011), *Audiobook* menyediakan konten pembelajaran dalam bentuk audio, yang sangat cocok untuk siswa yang lebih merespons informasi auditori. Bahkan, *Audiobook* juga menjadi pilihan yang ideal

untuk siswa yang belum bisa membaca, mengingat mereka dapat mendengarkan konten pembelajaran secara langsung.

Namun, *Audiobook* tidak hanya terbatas pada siswa dengan gaya belajar auditori atau yang belum bisa membaca. Dalam konteks pengembangan *Audiobook* berbasis *RME* (*Realistic mathematics education*), *Audiobook* juga membuktikan fleksibilitasnya dalam mendukung berbagai gaya belajar. Metode pembelajaran *RME* yang menekankan pada pengalaman konkret dan kontekstual memungkinkan *Audiobook* ini untuk disesuaikan dengan preferensi gaya belajar siswa yang beragam (Hermanto, 2015).

Siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual dapat memperoleh manfaat dari *Audiobook* berbasis *RME* dengan merespons narasi yang menyajikan konsep matematika dalam bentuk cerita atau skenario yang membangkitkan gambaran visual yang kuat. Di sisi lain, siswa yang lebih merespons pendengaran akan terlibat dalam pembelajaran melalui narasi yang jelas dan efek suara yang kaya yang ada dalam *Audiobook*. Siswa kinestetik yang suka belajar melalui pengalaman langsung juga bisa mendapat manfaat. *Audiobook* berbasis *RME* ini mampu menciptakan pengalaman dunia nyata yang mendorong pemahaman konsep matematika melalui contoh-contoh yang relevan dan simulasi situasi nyata.

Selain itu, *Audiobook* berbasis *RME* juga sesuai dengan prinsip pembelajaran berdiferensiasi, yang ditekankan dalam Kurikulum Merdeka. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan gaya belajar siswa. Dengan demikian, *Audiobook* berbasis *RME* menjadi alat pembelajaran yang inklusif dan adaptif, mendukung siswa dari berbagai jenis gaya belajar. Hal ini menghasilkan manfaat maksimal dalam pengembangan pemahaman konsep matematika, kemampuan pemecahan masalah, dan minat belajar, tanpa memperdulikan perbedaan gaya belajar individu. *Audiobook* merupakan media pembelajaran yang lebih praktis dibandingkan e-book (Wijaya & Maspupah, 2014). Sebab, *Audiobook* tidak memerlukan gawai untuk menggunakannya.

*RME* (*Realistic mathematics education*) merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berasal dari Belanda. Di Indonesia, istilah pendekatan *RME* diadaptasi menjadi PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) atau bisa disebut juga *IRME* (*Indonesian Realistic mathematics*

*education*) yang disesuaikan dengan situasi pendidikan di Indonesia (Afriansyah, 2016; Jupri, 2018). Di Indonesia, *RME* telah diterapkan untuk mereformasi kurikulum matematika di sekolah tepat dua dekade (Jupri, 2017; Sembiring et al., 2010). Namun, perkembangan kemampuan matematis siswa belum terdapat peningkatan secara signifikan. Terlebih siswa yang berada di daerah yang terpencil. Hal ini kemungkinan disebabkan belum meratanya implementasi *RME* di semua wilayah di Indonesia, khususnya di Merauke. Belum merata jangkauan *RME* di wilayah Merauke tampak dari hasil penelitian yang terindeks *google scholar* hanya satu peneliti yang melakukan penelitian dengan pemberian intervensi *RME* pada pembelajaran matematika di kelas (Bate'e, 2016). Selain itu, belum meratanya pendekatan *RME* di wilayah Merauke juga tampak dari hasil wawancara dan angket respon pada penelitian awal yang dilakukan peneliti pada beberapa guru SD di Merauke yang belum menerapkan pendekatan *RME* pada proses pembelajaran matematika.

Pendekatan *RME* menjadi salah satu pendekatan yang paling efektif dalam menumbuhkan minat belajar, kepercayaan diri, kemampuan pemecahan masalah, dan penalaran siswa (Laurens et al., 2018). Sebab, Pendekatan *RME* memiliki tujuan untuk mengubah pembelajaran matematika agar lebih menarik dan bermakna bagi siswa dengan memperkenalkan masalah-masalah dalam konteks nyata. *RME* dimulai dengan memilih masalah yang relevan dengan pengalaman dan pengetahuan siswa. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam pemecahan masalah yang terkait dengan konteks tersebut (Fauzan, 2002; Laurens et al., 2018). Oleh karena itu, pemilihan pendekatan *RME* sebagai basis dalam media *Audiobook* merupakan pilihan yang sesuai untuk mengatasi permasalahan siswa terkait rendahnya kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika khususnya di kota Merauke.

Terdapat beberapa alasan logis mengapa media *Audiobook* berbasis *RME* menjadi penekanan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa SD Merauke. Pertama, *Audiobook* berbasis *RME* dapat meningkatkan pemahaman matematika dan minat belajar baik pada siswa yang memiliki kemampuan membaca yang rendah maupun pada siswa yang memiliki kemampuan tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang

telah dilakukan oleh Fajry et al. (2016); Moe & Wright (2013), yang menunjukkan hasil bahwa penerapan *Audiobook* memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan membaca pemahaman dan minat belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan Awofala (2016), juga menunjukkan hasil bahwa pendekatan *RME* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan minat belajar matematika siswa. Kedua, membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran matematika di sekolah maupun di rumah, karena *Audiobook* dapat mengeluarkan suara sesuai teks yang tertulis pada buku, Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bircham et al., 1997; K. P. Liu et al., 2010) yang mengatakan bahwa *Audiobook* dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Sehingga dengan menggunakan *Audiobook* siswa dapat memahami materi yang termuat dalam buku walau tanpa penjelasan dari guru.

Hasil penelitian yang relevan terkait *Audiobook* berbasis *RME* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa dilakukan oleh (Wallin, 2021). Wallin (2021) melakukan penelitian untuk mengklarifikasi isu-isu yang berkaitan dengan studi kontemporer praktik *Audiobook*. Metode pada penelitian ini menggunakan konsep remediasi untuk mengklarifikasi masalah yang berkaitan dengan penerapan *Audiobook*. Penelitian ini menyajikan beberapa temuan terkait studi praktik *Audiobook*, salah satunya adalah konsep membaca dengan mendengarkan, yang menunjukkan bahwa membaca dapat dilakukan dengan bantuan telinga. Maksudnya, untuk memahami suatu konsep, tidak hanya melalui aktivitas membaca buku, melainkan dengan menyimak *Audiobook* ternyata dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep seseorang.

Warsihna et al. (2021) meneliti mengenai penggunaan *Audiobook* dalam pembelajaran jarak jauh. Metode dalam penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif untuk mengumpulkan informasi dari responden dan menafsirkan data. Penelitian ini melibatkan pendistribusian kuesioner tertutup kepada mahasiswa di Universitas Terbuka yang berjumlah 294 responden dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yang melibatkan pemilihan mata pelajaran yang sesuai dengan karakteristik yang telah ditentukan. Studi tersebut menemukan bahwa sebagian besar siswa sepakat bahwa menggunakan *Audiobook*

merupakan terobosan positif untuk meningkatkan minat dan keterlibatan dalam pembelajaran, tetapi elemen-elemen tertentu seperti pemilihan material dan pengisi suara penting untuk dipertimbangkan.

McGinnis-Cavanaugh et al., (2015) melakukan penelitian mengenai lingkungan pembelajaran multimedia baru yang disebut *Through My Window*, yang memperkenalkan konsep rekayasa kepada anak-anak di Kelas 4-6 melalui penceritaan naratif melalui *Audiobook*. Proyek ini dirancang oleh pendidik teknik di *Smith College* dan *Springfield Technical Community College* dan didanai oleh *National Science Foundation* dengan tujuan untuk meningkatkan sikap terhadap teknik, memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang apa yang diperlukan, mendukung pengembangan keterampilan khusus yang terkait dengan bidang ini dan meningkatkan pemecahan masalah, serta minat belajar.

Selanjutnya Adliani et al. (2020) melakukan penelitian mengenai pengaruh *Realistic mathematics education (RME)* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, kemampuan koneksi matematis siswa dan interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan siswa. Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Islam Hikmatul Fadhillah pada kelas VII dengan jumlah siswa 118 orang. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tes kemampuan pemahaman konsep 71,43 dan kelas kontrol 62,54, dengan nilai sig = 0 dengan  $0 < 5 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pemahaman konsep matematika siswa antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *RME* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran biasa.

Sejalan dengan Adliani, Hidayat dan Iksan (2015), dilakukan investigasi mengenai efektivitas pendekatan *RME* dalam meningkatkan pemahaman konseptual pada pemrograman linear. Studi ini juga melibatkan analisis hubungan antara pemahaman konseptual dan prestasi belajar matematika, serta identifikasi miskonsepsi yang terkait dengan pemrograman linear. Penelitian ini melibatkan 65 siswa dari Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru, Indonesia. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial menggunakan SPSS 21.0. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dalam hal pemahaman konsep. Selain itu, terdapat hubungan signifikan antara

pemahaman konseptual dan prestasi matematika dalam pemrograman linear. Implikasi dari penelitian ini penting bagi pendidik untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematika melalui pertanyaan terbuka dan kontekstual, sehingga siswa dapat bekerja melalui matematika, bukan hanya bekerja pada matematika.

Yuanita et al. (2018) melakukan penelitian eksperimental mengenai efektivitas pendekatan *RME* terhadap keyakinan matematika dan pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimental dengan subyek penelitian yang mencakup 426 siswa sekolah menengah. Responden masing-masing terdiri dari 209 siswa kelompok eksperimen dan 217 siswa kelompok kontrol. Data pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS 23.0, Anates 4 dan Amos 18. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *RME* berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan keyakinan mereka pada diri mereka sendiri dalam hal matematika.

Penelitian Agustin dan Rindaningsih (2022) bertujuan untuk meneliti pengaruh pendekatan *RME* berbasis *flipped classroom* terhadap minat belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *Randomized Post-test Only Control-Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V di MI Nurul Huda, yang terdiri dari dua sampel penelitian, yaitu 30 siswa dalam kelas eksperimen dan 30 siswa dalam kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *RME* berbasis *flipped classroom* dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Studi ini menemukan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol, pembelajaran yang menggunakan metode konvensional, dan kelompok eksperimen, pembelajaran yang menggunakan pendekatan *RME* berbasis *flipped classroom*. Rata-rata, minat siswa dalam belajar lebih tinggi pada kelompok eksperimen daripada pada kelompok kontrol.

Dari informasi di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa termasuk dalam kategori rendah sehingga perlu ditingkatkan dengan menerapkan pendekatan *RME* dalam pembelajaran matematika telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, dan minat belajar

matematika siswa. Salah satu media yang dapat dipadukan dengan *RME* agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah dan minat belajar matematika siswa adalah *Audiobook*.

Jika media pembelajaran berupa *Audiobook* berbasis *RME* sebagaimana dikemukakan di atas dimaknai lebih dalam, maka secara umum penerapan media pembelajaran tersebut dalam pembelajaran matematika baik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah matematika, dan minat siswa dalam pembelajaran dibandingkan dengan tidak menggunakan media pembelajaran. Hal ini dikarenakan langkah-langkah pendekatan *RME* pada *Audiobook* didasarkan pada pengembangan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah siswa yang melibatkan proses kognitif, afektif, dan psikomotorik, serta sangat bermanfaat bagi siswa di sekolah, dan dari segi kegunaan *Audiobook*, *Audiobook* efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan *Audiobook* berbasis *RME*, yang merupakan media pembelajaran yang relatif baru dalam konteks pembelajaran matematika untuk siswa sekolah dasar. Pemanfaatan *Audiobook* sebagai alat bantu pembelajaran matematika bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih baik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan menumbuhkan minat belajar siswa. Dalam pendekatan *RME*, siswa diajak untuk memahami matematika melalui situasi yang nyata, menekankan relevansi dan aplikabilitasnya dalam kehidupan sehari-hari. Penggabungan *Audiobook* dengan teori *RME* memberikan keunggulan, karena siswa dapat mendengarkan cerita matematika yang menarik dan terkait dengan kehidupan mereka, sehingga memperkuat keterkaitan antara konsep matematika dan konteks kehidupan sehari-hari.

Selain itu, *Audiobook* berbasis *RME* ini juga berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dan membangun minat belajar yang lebih tinggi. *Audiobook* memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, dengan menggunakan narasi dan suara yang menarik, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan positif bagi siswa. Melalui penelitian ini, diharapkan akan terlihat peningkatan kualitas pembelajaran matematika di tingkat

sekolah dasar, dengan fokus pada pemahaman konsep yang lebih mendalam, kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik, dan minat belajar yang lebih tinggi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan penting bagi pengembangan pendekatan pembelajaran matematika yang inovatif dan efektif, serta memberikan wawasan baru dalam penerapan teknologi *Audiobook* dalam konteks pendidikan.

Berdasarkan uraian di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan berfokus pada bagaimana mengembangkan *Audiobook* berbasis *RME* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa sekolah dasar. Oleh karena itu perlu dilakukan analisa kebutuhan terlebih dahulu melalui analisis kondisi objektif pembelajaran matematika di sekolah dasar.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan *Audiobook* berbasis *RME* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa SD?”

Permasalahan ini diuraikan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi objektif pembelajaran matematika di kelas IV sekolah dasar Merauke yang berlangsung selama ini?
2. Bagaimana rancangan *Audiobook* berbasis *RME* pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Merauke?
3. Bagaimana kelayakan *Audiobook* berbasis *RME* pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Merauke?
4. Bagaimana efektivitas *Audiobook* berbasis *RME* yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa SD Merauke?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *Audiobook* berbasis *RME* untuk meningkatkan pemahaman konseptual, kemampuan pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa sekolah dasar.

Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan informasi tentang kondisi objektif pembelajaran matematika di kelas tinggi sekolah dasar Merauke.
2. Menghasilkan rancangan *Audiobook* berbasis *RME* pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Merauke.
3. Memperoleh data mengenai kelayakan rancangan *Audiobook* berbasis *RME* pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Merauke.
4. Memperoleh data mengenai efektivitas *Audiobook* berbasis *RME* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa di sekolah dasar Merauke.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Studi ini dianggap bermanfaat dalam dua hal: teoretis dan praktis.

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada riset-riset penelitian pendidikan selanjutnya dan menyajikan alternatif pembelajaran khususnya di sekolah dasar sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah matematika, dan minat belajar siswa sekolah dasar.

#### 2. Manfaat Praktis

*Audiobook* berbasis *RME* sebagai produk akhir dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

- a. Bagi siswa, *Audiobook* berbasis *RME* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika sekolah dasar.
- b. Bagi guru, *Audiobook* berbasis *RME* dapat dipergunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa SD

- c. Bagi peneliti lain, agar digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

### 1.5 Struktur Organisasi Disertasi

Disertasi ini disusun atas lima bab. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing bab pada disertasi ini:

1. PENDAHULUAN.

Pada bab I Pendahuluan ini peneliti memaparkan latar belakang penelitian yang mendasari penelitian ini, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian, serta struktur organisasi disertasi.

2. KAJIAN PUSTAKA.

Pada bab II (kajian pustaka) ini peneliti menyajikan penjelasan berbagai konsep, teori, dan pendekatan terkait dengan *Audiobook*, *RME*, pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan minat belajar matematika siswa, serta mencakup beberapa penelitian terdahulu dan kerangka pemikiran penelitian.

3. METODOLOGI PENELITIAN.

Pada bab III disertasi ini, peneliti memberikan pemaparan terkait metode dan desain penelitian yang digunakan, prosedur penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data termasuk uji validitas dan reliabilitas instrumen, serta analisis data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Pada bab IV ini peneliti akan menyajikan temuan dari proses penelitian yang nantinya akan dikaji atau ditelaah menggunakan *judgement of expert* dan berdasarkan konsep yang relevan.

5. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.

Terakhir, pada bab V yang merupakan penutup, peneliti menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian, serta memberikan rekomendasi penelitian kepada beberapa pihak berdasarkan data-data hasil penelitian yang disajikan secara ringkas dan sistematis.

