

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Pada Bab II, peneliti membahas mengenai kajian teori dari aspek yang akan diteliti yaitu kemampuan komunikasi matematis, kemandirian belajar, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), dan video pembelajaran yang didukung dari hasil penelitian yang terdahulu. Melalui kajian teori peneliti merumuskan definisi konsep yang dilanjutkan dengan perumusan kerangka pemikiran dari variabel-variabel yang terkait dalam penelitian ini. Bab II berisi tentang kajian teori, hasil penelitian yang terdahulu, dan kerangka pemikiran.

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa baik pada tingkat SD, SMP, maupun SMA. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis tercantum pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada tahun 2006 serta menjadi tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika pada Kurikulum 2013 diantaranya adalah untuk memahami cara mengungkapkan konsep, penalaran serta mampu membuat bukti matematis melalui penggunaan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan suatu situasi atau masalah. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa dari lima kompetensi yang ditetapkan oleh NCTM. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu bagian yang penting untuk diberikan perhatian dan pengembangan bagi siswa.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dartikan sebagai suatu kemampuan untuk mengungkapkan sesuatu yang terjadi di lingkungan kelas melalui sebuah peristiwa dialog atau suatu hal yang saling berhubungan, dimana terdapat pengalihan informasi mengenai pembelajaran matematika baik melalui lisan maupun tulisan (Nofrianto, Maryuni, dan Amri, 2017). Lestari dan Yudhanegara (2014) menyatakan kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan untuk secara akurat, analitis, kritis, dan evaluatif mengungkapkan, memahami dan menerima konsep matematis guna meningkatkan pemahaman yang

dimilikinya (Minrohmatillah, 2018). Menurut Sufi (2015) kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyatakan konsep matematis dalam kegiatan belajar secara sistematis, melalui lisan, simbol, dan tulisan (Annisa & Siswanto, 2021).

Sumarmo (2014) membuat indikator kemampuan komunikasi matematis yang perlu dimiliki oleh siswa yaitu:

- a. Siswa dapat menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, simbol, ide, atau model matematik dapat berbentuk gambar, diagram, atau ekspresi matematik;
- b. Siswa dapat menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dalam bentuk bahasa biasa;
- c. Siswa dapat mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- d. Siswa dapat memahami suatu representasi matematika;
- e. Siswa dapat mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) dalam Siregar (2018) juga mengemukakan beberapa indikator yang dapat menilai kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini adalah indikator yang dipaparkan oleh NCTM:

- a. Kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemostrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
- b. Kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan siswa dalam menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan.

Siswa dianggap telah menguasai kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran jika memenuhi indikator di atas.

Berdasarkan pendapat tersebut peneliti menyimpulkan bahwa salah satu kemampuan dasar yang perlu untuk dikuasai oleh siswa pada pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Di dalamnya terdapat

proses pengalihan informasi matematika yang dapat beragam bentuknya, seperti gambar, grafik, rumus, simbol. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang menjadi acuan kemampuan siswa pada penelitian ini adalah berdasarkan NCTM.

2. Kemandirian Belajar

Sumarmo dalam Utami, Eliza, dan Warahma (2022) mengemukakan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan siswa untuk mengatur dirinya sendiri bagaimana cara mereka belajar. Kemandirian belajar disebut juga dengan *self-regulated learning*. Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa mengenai pengetahuan dalam menentukan strategi belajar yang efektif serta waktu dan situasi yang tepat dalam penggunaannya sehingga siswa mampu mengatur diri dalam belajar (Zamnah, 2017). Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya tanpa bergantung pada orang lain, dimana siswa mampu melaksanakan aktifitas belajar secara mandiri, belajar sendiri, dan mampu menentukan cara belajar terbaik untuk belajar (Nahdi, 2017). Dengan demikian, kemandirian belajar adalah kemampuan siswa dalam pembelajaran untuk mewujudkan keinginan yang hendak dicapai, dimana siswa dapat mengatur dirinya dalam menentukan strategi belajar yang efektif sesuai dengan waktu dan situasinya sehingga siswa mampu belajar secara mandiri tanpa bergantung dengan orang lain.

Zimmerman dalam Adicondro dan Purnamasari (2011) menyimpulkan bahwa kemandirian belajar terdiri dari tiga aspek yaitu metakognisi, motivasi, dan perilaku. Metakognisi adalah kemampuan siswa untuk merencanakan, mengorganisasikan atau mengatur, menginstruksi diri, memonitor dan melakukan evaluasi dalam aktivitas belajar. Motivasi merupakan suatu fungsi dalam diri untuk mengontrol terkait perasaan dalam melakukan usaha. Perilaku merupakan upaya untuk dapat mengatur diri, memilih, dan memanfaatkan lingkungan maupun menciptakan lingkungan yang mendukung untuk melaksanakan belajar.

Menurut Schunk dan Zimmerman dalam Zamnah (2017) siklus kemandirian belajar terdiri dari tiga fase utama yaitu sebagai berikut:

- a. Merancang belajar. Kegiatan pada fase ini meliputi menelaah tugas belajar, menentukan tujuan, dan membuat cara belajar yang akan digunakan.

- b. Memantau kemajuan dalam belajar. Memantau kemajuan dalam belajar adalah cara bertanya kepada diri sendiri tentang kemajuan diri sendiri. Seperti apakah cara yang dilakukan tepat dengan rancangan, apakah ada kecenderungan untuk kembali ke kebiasaan lama, apakah tetap fokus, dan apakah cara yang diterapkan berjalan dengan sesuai.
- c. Melakukan evaluasi hasil belajar secara lengkap. Pada tahap ini pertanyaan yang diajukan dievaluasi mencakup apakah cara telah digunakan dengan tepat (evaluasi proses), hasil belajar yang telah didapat (evaluasi produk), dan apakah cara yang digunakan sesuai dengan jenis tugas belajar yang dialami.

Menurut Sumarmo dalam Sugandi (2013) menyatakan bahwa indikator dalam kemandirian belajar meliputi inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan target dan tujuan belajar, memonitor, mengatur, dan mengontrol, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menetapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, *self-efficacy* (konsep diri).

Kemandirian belajar menempatkan pentingnya kemampuan seseorang untuk mengatur dan mengendalikan diri sendiri, terutama dalam menghadapi tugas sekolah. Siswa yang sudah mengimplementasikan kemandirian belajar dalam kegiatan sehari-hari akan berhasil dalam pembelajaran (Wahyudin dan Imami, 2021). Sehingga diharapkan siswa yang memiliki kemandirian belajar akan mampu mengatasi dan menyelesaikan permasalahan yang ada.

Berdasar penjelasan tersebut, peneli dapat menyimpulkan bahwa kemandirian belajar merupakan kemampuan diri dalam mengatur diri sendiri dalam memilih dan menetapkan strategi dalam belajar, serta mengevaluasi proses dan hasilnya untuk mencapai tujuan yang hendak dicapai.

3. *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Pengertian Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Realistic Mathematics Education (RME) adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan realitas dan pengalaman siswa. Sehingga proses pembelajaran mengkaitkan dunia nyata dan pengalaman siswa ke

dalam pembelajaran matematika melalui masalah kontekstual. Pendekatan RME merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang menyajikan soal maupun persoalan matematika menggunakan contoh nyata dalam kehidupan nyata, sehingga membangun siswa dalam menemukan dan mengkonstruksi sendiri konsep matematis dalam menyelesaikan soal yang akan dikerjakan (Marni dan Pasaribu, 2021).

Masalah yang disajikan bukan hanya dikaitkan dengan dunia nyata, namun juga harus mudah dibayangkan oleh siswa. Pendekatan RME membuat siswa tidak akan mudah lupa mengenai apa yang telah yang telah dipelajari oleh siswa, sebab pada pendekatan ini siswa mendapatkan kesempatan untuk dapat menemukan dan membangun kembali konsep-konsep matematika berdasarkan pada masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan oleh guru (Chisara, Hakim, dan Kartika, 2018).

Chotimah (2015) menyatakan bahwa pendekatan RME memiliki potensi untuk mendorong siswa agar lebih aktif, kreatif, berfikir, dan berani dalam menyampaikan argumen, serta dapat menciptakan situasi pembelajaran yang lebih inovatif dan menyenangkan. Dalam pendekatan ini, yang digunakan bukanlah pendekatan yang berfokus pada peran guru, melainkan pendekatan yang berorientasi pada peran siswa sebagai pusat pembelajaran. Sehingga pada saat proses pembelajaran siswa dapat saling berdiskusi dan berkolaborasi untuk dapat bertukar pikiran dengan siswa lainnya serta dapat mampu menemukan konsep matematika tersebut.

b. Sintaks Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Chisara, Hakim, dan Kartika (2018) menyebutkan tahapan-tahapan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RME adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan masalah kontekstual
- b. Menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri
- c. Memunculkan interaksi
- d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
- e. Menyimpulkan hasil diskusi

de Lange dalam Herawaty (2018) mengemukakan lima karakteristik pendekatan RME yaitu:

- a. Penggunaan konteks dunia nyata. Pembelajaran dimulai melalui penggunaan masalah kontekstual. Masalah kontekstual yang diberikan kepada siswa harus dikenali oleh siswa.
 - b. Menggunakan model-model (matematisasi). Saat pembelajaran berlangsung, siswa menggunakan model-model yang dikembangkan oleh dirinya, sebagai penghubung antara pemahaman sebelumnya dengan pemahaman yang baru.
 - c. Menggunakan partisipasi dan produksi siswa. Adanya partisipasi siswa pada proses pembelajaran diharapkan terjadi saat siswa mengkonstruksi dan menemukan hasil dari penemuannya.
 - d. Terdapat interaksi pada saat pembelajaran. Dimana siswa berinteraksi satu sama lainnya, dan guru juga berinteraksi dengan siswa. Guru menyediakan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengkomunikasikan konsep matematis dari hasil konstruksi melalui pembelajaran yang interaktif. Seperti diskusi kelompok maupun diskusi kelas.
 - e. Terdapat keterkaitan di setiap bagian dari materi pembelajaran. Terdapat konsep matematika yang saling berkaitan.
- c. Keunggulan dan Kekurangan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)**

Menurut Jarmita dan Hazami (2013) keunggulan-keunggulan dalam penggunaan pendekatan RME, yaitu sebagai berikut:

- a. Pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan RME, suasana yang tercipta dalam kelas menjadi menyenangkan karena memanfaatkan realitas yang ada di sekitar siswa.
- b. Siswa tidak akan mudah lupa mengenai materi yang telah diajarkan, karena siswa membangun sendiri pengetahuannya.
- c. Setiap jawaban yang diberikan oleh siswa mendapat nilai dan diapresiasi sehingga siswa merasa dihargai dan lebih terbuka.
- d. Menumbuhkan kerja sama dalam kelompok.

- e. Melatih siswa agar terbiasa berpikir kritis dan berani menyampaikan pendapatnya.
- f. Menanamkan nilai-nilai moral kepada siswa, seperti nilai-nilai kerja sama dan menghargai pendapat satu sama lainnya.

Adapun kelemahan-kelemahan dalam penggunaan pendekatan RME yang diutarakan oleh Jarmita dan Hazami (2013) sebagai berikut:

- a. Masih terdapat siswa yang kesulitan dalam menemukan jawabannya sendiri, karena sudah terbiasa diberikan informasi di awal.
- b. Membutuhkan waktu yang relatif lama untuk dapat memahami satu materi pelajaran.
- c. Dalam proses pembelajaran tertentu, diperlukan penggunaan alat bantu yang tepat dan cocok dengan situasi proses pembelajaran yang sedang berlangsung.
- d. Guru mengalami kesulitan dalam melakukan proses evaluasi disebabkan belum adanya pedoman penilaian yang tersedia.
- e. Beberapa siswa yang memiliki kemampuan lebih baik terkadang kurang sabar dalam menunggu temannya yang belum menyelesaikan tugas.

4. Video Pembelajaran

a. Pengertian Video Pembelajaran

Istilah video berasal dari bahasa Latin, tepatnya dari kata *vidi* atau *visum* memiliki makna melihat atau mempunyai daya penglihatan. Video merupakan media yang terdiri dari unsur audio dan visual, sehingga dapat disebut juga sebagai media audiovisual. Selain itu, video sebagai media audiovisual yang memuat unsur gerak. Oleh karena itu, media ini juga bisa dimanfaatkan sebagai salah satu alat bantu dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Seperti yang dikemukakan oleh Gardner dalam Khairani, Sutisna, dan Suyanto (2019) bahwa video adalah alat yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk melibatkan kecerdasan verbal (*linguistik*), visual (*spasial*), dan musik (*ritmis*) yang dimiliki siswa, terutama dalam proses belajar mandiri.

Video yang digunakan selama pembelajaran berlangsung dapat disebut dengan video pembelajaran. Video pembelajaran ialah salah satu sarana

pembelajaran yang berfungsi untuk memudahkan proses pembelajaran dengan mengutamakan kekuatan suara dan gambar (Istiqomah dan Widodo, 2021). Video pembelajaran dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual dalam matematika (Yulianto, Sisworo, dan Hidayanto, 2022). Video pembelajaran juga dapat membuat siswa lebih mudah untuk memahami pesan pembelajaran karena melalui media ini guru dapat menayangkan pesan pembelajaran secara realistik (Winarni, Kumalasari, Marlina, dan Rohati, 2021).

Dengan adanya penggunaan media ini pada proses pembelajaran siswa dapat melihat tindakan nyata yang terdapat pada media tersebut, hal ini mampu merangsang motivasi belajar siswa (Wisada, Sudarma, dan Yuda S., 2019). Selain itu, siswa juga akan menjadi tertarik belajar daripada belajar yang hanya berfokus pada teks. Sehingga diharapkan media ini dapat membantu siswa memahami isi materi pembelajaran.

Video pembelajaran yang dipakai dalam penelitian ini berasal dari video pembelajaran yang beredar di *youtube*.

b. Karakteristik Video Pembelajaran

Menurut Riyana dalam Khairani, Sutisna, dan Suyanto (2019) terdapat tujuh karakteristik dari video pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. *Clarity of message* (kejelasan pesan). Penggunaan video pembelajaran sebagai media pembelajaran memberikan manfaat bagi siswa dalam memperoleh pemahaman pesan pembelajaran secara utuh dan lebih bermakna.
- b. *Stand-alone* (berdiri sendiri). Penggunaan video pembelajaran sebagai media tidak bergantung pada bahan ajar lainnya.
- c. *User friendly*. Video pembelajaran sebagai media memakai bahasa yang umum, tidak rumit, dan mudah dimengerti siswa.
- d. Representasi isi. Penggunaan video pembelajaran sebagai media harus dapat mewakili secara keseluruhan materi yang ingin disampaikan.

- e. Visualisasi menggunakan media. Materi pembelajaran dikemas dalam bentuk multimedia seperti teks, animasi, sound, dan video sesuai dengan kebutuhan materi.
- f. Penggunaan resolusi kualitas tinggi. Tampilan pada video pembelajaran didesain dengan grafis media video yang dibuat menggunakan teknologi desain digital.
- g. Dapat digunakan secara klasikal atau individual. Video pembelajaran sebagai media dapat digunakan secara individual maupun secara menyeluruh yang dipandu oleh guru pada saat proses penayangannya.

c. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Video Pembelajaran

Penggunaan video pembelajaran sebagai media pada saat proses pembelajaran memiliki beberapa kelebihan. Seperti yang diungkapkan oleh Rusman dalam Wisada, Sudarma, dan Yuda S. (2019) yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan pesan yang dapat diterima oleh siswa secara lebih menyeluruh
- b. Sangat baik untuk menjelaskan suatu proses
- c. Mampu mengatasi batasan ruang dan waktu dalam proses pembelajaran
- d. Meninggalkan kesan pengalaman pembelajaran yang lebih nyata, serta dapat diputar dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan siswa
- e. Memberi kesan yang merasuk sehingga dapat berpengaruh pada perasaan siswa terhadap materi yang diajarkan.

Adapun kekurangan dari penggunaan video pembelajaran sebagai media pada proses pembelajaran diungkapkan oleh Hasiru, Badu, dan Uno (2021) adalah sebagai berikut:

- a. Memerlukan banyak kuota internet untuk mengunduh video jika video berukuran besar.
- b. Video pembelajaran tidak interaktif karena siswa tidak dapat secara langsung menanyakan jika materi yang dibahas dalam video tersebut tidak dipahami.

5. Pembelajaran Konvensional

a. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tradisional yang sering diterapkan oleh guru dalam pengajaran materi di sekolah. Pembelajaran konvensional yang digunakan ialah model pembelajaran ekspositori. Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang mengutamakan pada proses penyampaian materi oleh guru secara lisan kepada siswa maka dari itu siswa dapat memahami dan menguasai materi pelajaran dengan baik.

Suyitno dalam Rachmawati (2018) mengemukakan bahwa pembelajaran ekspositori adalah cara seorang guru memberikan pelajaran kepada siswanya. Guru berbicara kepada siswanya pada awal pelajaran, memberikan penjelasan tentang materi, memberikan contoh soal dan tanya jawab, dan siswa hanya mendengarkan dan membuat catatan.

Liyusri dan Situmorang (2013) dalam Ariani (2017) menyatakan bahwa pembelajaran ekspositori sebagai pembelajaran langsung (*direct instruction*) sebab pembelajaran disampaikan oleh guru secara langsung kepada siswa serta siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu karena materi pelajaran seakan sudah jadi dimana telah dipersiapkan oleh guru dan lebih menekankan pada proses bertutur dari guru.

Dengan demikian, pembelajaran ekspositori merupakan pembelajaran yang lebih berfokus pada peran guru sebagai pusat penyampaian materi pelajaran. Sehingga komunikasi hanya terjadi satu arah saja. Dimana siswa hanya mendengarkan, menyimak, dan mencatat apa yang telah dikemukakan oleh guru. Sebab siswa tidak dituntut untuk mendapatkan pengetahuannya.

b. Sintaks Pembelajaran Ekspositori

Menurut Gurusinga dan Sibarani (2011) dalam Ariani (2017) langkah-langkah pembelajaran menggunakan ekspositori antara lain:

- 1) Tahap persiapan, dimana pada bagian awal ini yang menjadi kunci dalam pembelajaran menggunakan ekspositori, dengan tujuan sebagai berikut
 - Meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar

- Memancing dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa
 - Membuat lingkungan dan situasi pembelajaran yang terbuka dan menyenangkan bagi siswa agar siswa merasa tertarik dengan situasi belajar.
- 2) Tahap penyajian, pada tahap kedua guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa yang sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan dari awal.
 - 3) Tahap korelasi, pada tahap ini guru mengaitkan hubungan antara materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang sehingga siswa dapat memahami hubungannya.
 - 4) Tahap menyimpulkan, pada tahap ini siswa akan menyimpulkan dan mengambil inti sari dari proses pembelajaran yang telah disampaikan.
 - 5) Tahap mengaplikasikan, pada tahap ini guru akan memberikan tes yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan untuk mengetahui pemahaman siswa terkait materi yang telah diajarkan.

c. Keunggulan dan Kekurangan Pembelajaran Ekspositori

Menurut Ariani (2017) beberapa kelebihan dari pembelajaran yang menggunakan pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut:

1. Guru memiliki kontrol penuh terhadap urutan dan keluasaan materi pembelajaran, untuk mengamati sampai sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi tersebut.
2. Pembelajaran ekspositori dipandang sangat efektif ketika materi pelajaran dalam pembelajaran yang diajarkan memiliki cakupan yang luas dan harus dikuasai oleh siswa.
3. Pada pembelajaran ekspositori, siswa tidak hanya memiliki kesempatan untuk mendengar materi pelajaran, tetapi juga secara langsung mengobservasi (melalui demonstrasi) materi yang disampaikan oleh guru.

Adapun kekurangan dari pembelajaran ekspositori yang dikemukakan oleh Ariani (2017) adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran ekspositori tidak dapat memenuhi perbedaan karakter belajar setiap siswa karena perbedaan kemampuan, pengetahuan, gaya belajar, serta minat dan bakat yang dimiliki siswa.
2. Pembelajaran ekspositori lebih banyak disajikan melalui ceramah, maka akan sulit bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan dalam menciptakan hubungan interpersonal antar siswa yang ada di lingkungan tersebut.

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa temuan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti dalam pengembangan penelitian yang akan dilaksanakan.

Penelitian terkait kemampuan komunikasi matematis diantaranya dilakukan oleh Armania, Eftafiyana, dan Sugandi (2018) dengan judul “Analisis Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*”. Hasil penelitian yang diperoleh adalah adanya korelasi yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dengan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Muminah (2020) dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)” diperoleh hasil penelitiannya yaitu “secara keseluruhan kemampuan komunikasi tergolong dalam kategori baik, karena siswa dapat memenuhi indikator; pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berpendapat dan mengungkapkan ide yang siswa miliki sehingga siswa berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran; dan pembelajaran yang menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghasilkan kemampuan komunikasi matematis yang baik pada siswa SMP”.

Yuliyanti, Masykur, dan Suri (2021) melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis: Dampak Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Bernuansa Islami”, dengan hasil penelitian yang diperoleh memperlihatkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) bernuansa islami meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih dibandingkan dengan yang diberi pembelajaran biasa.

Ayuni (2022) telah melaksanakan penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa SMP melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education*” menunjukkan bahwa “Siswa yang menerima pendekatan *Realistic Mathematics Education* mempunyai kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* yang lebih baik daripada siswa yang menerima model pembelajaran biasa dan adanya korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan *self-confidence* siswa yang menerima pendekatan *Realistic Mathematics Education*”.

Muhtadi dan Sukirwan (2017) telah melaksanakan penelitian yang berjudul “Implementasi Pendidikan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik dan Kemandirian Belajar Peserta Didik”. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa siswa yang mendapatkan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) memiliki pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian lebih baik daripada siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional.

Setiawarni, Rahmi, dan Risnawati (2019) telah melakukan penelitian terkait “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis berdasarkan *Self Regulated Learning* Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang menerima pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan siswa yang tidak menerima pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memiliki *self regulated learning* tinggi, sedang, dan rendah, serta tidak terdapat interaksi antara pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan *self regulated learning* dalam mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Ayu (2021) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemandirian Belajar Melalui

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Adapun temuan penelitian yang didapat memperlihatkan bahwa “pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki pengaruh yang baik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa pada proses pembelajaran matematika, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terbukti lebih efektif daripada pembelajaran konvensional (ekspositori)”.

Simamora, Simamora, dan Dewi (2022) telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Menggunakan *Hypercontent* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Siswa”. Berdasar temuan penelitian, ditemukan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik dengan *hypercontent* telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa di MTs S Hajjah Amalia Sari.

Nasution dan Ahmad (2018) telah melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Berdasarkan temuan penelitian terbukti bahwa peningkatan nilai komunikasi matematis rata-rata menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran matematika realistik meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, keaktifan siswa dalam pembelajaran, serta mencapai ketuntasan klasikal kemampuan komunikasi matematis siswa selama 2 siklus.

Simanullang (2020) telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemandirian Belajar Siswa”. Membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran PMR dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Hal ini terbukti dari skor kemandirian belajar siswa yang menerima pembelajaran dengan model PMR berada pada kategori baik dan lebih dibanding skor kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran langsung serta adanya perbedaan signifikan skor kemandirian belajar siswa yang menerapkan model PMR dengan siswa yang menerapkan pembelajaran langsung.

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Dayutiani dan Fitrianna (2021) dengan judul “Analisis Keefektifan Video Pembelajaran sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP di Masa Pandemi”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama di masa pandemi, video pembelajaran terbukti menjadi media pembelajaran matematika yang efektif.

Pasaribu (2022) telah melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecemasan Matematis Siswa SMP melalui Model *Discovery Learning* Berbantuan Video Pembelajaran”. Menyimpulkan bahwa “siswa yang menerima model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran lebih tinggi dalam berpikir kritis matematis dan tidak mengalami kecemasan belajar yang sama seperti siswa yang menerima model pembelajaran konvensional. Selain itu terdapat hubungan negatif yang tidak signifikan antara kemampuan berpikir kritis dengan kecemasan matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran.

Fadhilah, Ulya, dan Purwaningrum (2022) telah melakukan penelitian tentang “Efektivitas Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Video Pembelajaran Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa” membuktikan bahwa pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan video pembelajaran bernuansa etnomatematika efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian berikutnya terkait video pembelajaran dilakukan oleh Nursidiq, Fitiranna, dan Zanthi (2023) dengan judul “Penerapan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pembelajaran Daring Pada Siswa SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar pada siswa SMP pada saat pembelajaran daring dapat ditingkatkan melalui penerapan video pembelajaran sebagai media pembelajaran.

C. Kerangka Pemikiran

Selama pembelajaran matematika berlangsung siswa masih cenderung belum aktif mengikuti pembelajaran. Siswa masih cenderung mengandalkan orang lain dalam mengerjakan tugas, siswa belum bisa mengeksplorasi kemampuan

dirinya (Wahyudin dan Imami, 2021). Hal tersebut mengakibatkan rendahnya kemandirian belajar siswa yang berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematisnya. Sebab kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar yang dimiliki siswa berpengaruh pada hasil belajar.

Maka dari itu, diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat membangun siswa untuk dapat menjadi aktif ketika pembelajaran berlangsung. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa ialah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Dengan menerapkan pendekatan tersebut, diharapkan siswa dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pendekatan yang melibatkan pengalaman siswa dan realitas dalam proses pembelajaran matematika. Pendekatan ini menyediakan kesempatan kepada siswa untuk dapat menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep matematika berdasarkan masalah realistik yang disajikan oleh guru. Guru harus menyajikan masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata dan mudah dibayangkan oleh siswa. Pada pendekatan ini diharapkan siswa mampu menjadi lebih aktif sehingga pembelajaran di kelas menyenangkan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Silvia dan Elniati (2020) bahwa pembelajaran yang menerapkan pendekatan RME akan mendorong siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan kemampuan dalam mengungkapkkan masalah ke dalam bentuk bahasa matematika.

Berikut merupakan gambar yang menunjukkan adanya keterkaitan antara langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan RME dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.



Gambar 2. 1 Keterkaitan antara pendekatan RME dengan kognitif

Langkah-langkah pada proses pembelajaran dengan pendekatan RME memiliki hubungan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada langkah pertama mempunyai keterkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Karena pada tahap ini siswa harus dapat mengungkapkan masalah kontekstual yang disajikan oleh guru. Dengan demikian dibutuhkan kemampuan komunikasi matematis dalam mengekspresikan ide-ide matematis yang didapat ke dalam bentuk tulisan, lisan atau visual lainnya untuk dapat melanjutkan pada proses berikutnya yaitu menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pada tahap kedua yaitu menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri, juga memiliki hubungan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang kedua dan ketiga. Sebab untuk dapat menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri dibutuhkan kemampuan dalam memahami, menginterpretasi, mengevaluasi ide-ide matematis dan dalam menggunakan istilah atau notasi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut. Kemampuan tersebut harus dimiliki oleh siswa agar siswa dapat menentukan dan memilih cara yang dianggap tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

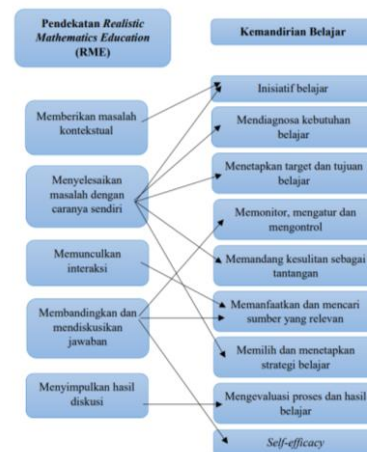
Pada tahap ketiga memiliki keterkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang pertama. Chotimah (2015) dalam Kurnia, Sari, Sugandi, dan Kadarisma (2023) mengemukakan pendekatan RME juga menekankan dimana siswa harus aktif dan berani mengungkapkan pendapatnya. Hal tersebut dapat mendorong adanya timbul interaksi antar setiap siswa itu terjadi jika siswa dapat mengekspresikan ide-ide (konsep) matematisnya baik melalui

tulisan, lisan ataupun ke dalam bentuk visual. Sebab, jika siswa sudah dapat mengekspresikan hal tersebut maka akan timbul rasa penasaran yang menyebabkan siswa saling berinteraksi.

Tahap berikutnya yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban juga tidak terlepas dari kemampuan komunikasi matematis. Tahap ini, siswa dituntut untuk saling dapat mengekspresikan ide-ide (konsep) matematisnya sehingga akan terjadi proses saling bertukar ide dan pendapat (diskusi) antar siswa. Lebih lanjut, pada tahap ini juga dibutuhkan kemampuan untuk memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide (konsep) matematis yang telah disampaikan untuk dapat memilih jawaban yang dianggap paling tepat sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Zukardi (2003) dalam Chisara, Hakim, dan Kartika (2018) bahwa pendekatan RME adalah pendekatan pembelajaran berawal dari sesuatu yang nyata bagi siswa, dimana pendekatan ini juga mengutamakan keterampilan "*process of doing mathematics*", termasuk berdiskusi dan bekerja sama, berpendapat dan memecahkan masalah dengan teman lainnya, dengan tujuan akhirnya adalah memungkinkan siswa untuk menemukan sendiri konsep matematika dan memanfaatkan matematika untuk memecahkan masalah baik sebagai individu ataupun kelompok.

Pada tahap akhir juga masih memiliki keterkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya siswa harus dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dari solusi yang didupatkannya. Pada proses tersebut tentu membutuhkan kemampuan dalam mengekspresikan solusi yang telah didapat baik melalui lisan, tulisan, maupun ke dalam bentuk visual lainnya.

Selain dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, pendekatan RME juga memiliki keterkaitan dengan indikator dari kemandirian belajar. Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan adanya keterkaitan dari kedua aspek tersebut.



Gambar 2. 2 Keterkaitan antara pendekatan RME dengan afektif

Langkah pembelajaran pendekatan RME yang pertama berkaitan dengan inisiatif belajar. Dimana siswa setelah diberikan masalah kontekstual siswa harus memiliki inisiatif belajar untuk memikirkan, memahami, dan menanyakan serta menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan tersebut. Dengan demikian, jika siswa diberikan masalah akan mengundang rasa inisiatifnya untuk belajar. Seperti yang dikemukakan oleh Mendrofa (2021) bahwa kemandirian belajar siswa ialah suatu kegiatan yang berawal dari kemauan diri siswa, untuk belajar dengan mandiri dan bergantung pada diri mereka sendiri, serta bertanggung jawab untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

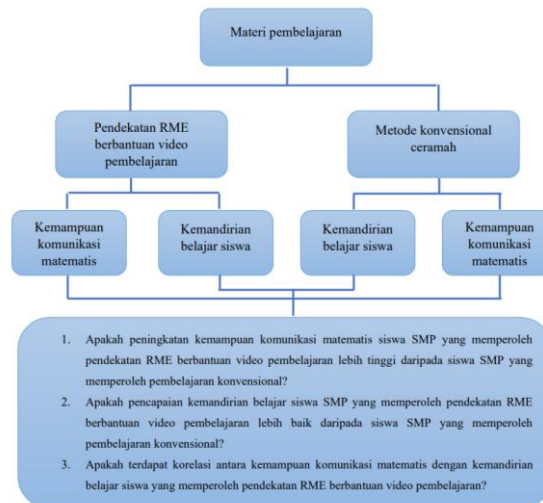
Pada tahap selanjutnya, siswa dituntut untuk dapat mengatasi masalah yang disajikan dengan caranya sendiri. Supaya dapat menyelesaikan masalah tersebut siswa harus memiliki inisiatif dalam belajar, mengidentifikasi kebutuhannya dalam belajar, menetapkan tujuan dan sasaran pembelajaran, melihat kesulitan sebagai tantangan, serta memilih dan menetapkan cara belajar. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Mendrofa (2021) bahwa sikap kemandirian dalam belajar yang dimiliki siswa diharapkan mampu mengatasi suatu permasalahan yang didapat, dengan cara mencari informasi dari berbagai sumber, serta membangkitkan sikap positif, teguh dan dapat membenahi diri. Hal-hal tersebut harus dimiliki karena merupakan sikap yang mendukung siswa untuk dapat memikirkan, menentukan, dan menetapkan cara atau strategi yang dibuat untuk dapat memecahkan masalah tersebut.

Pada tahap ketiga, akan terjadi adanya interaksi antar siswa dapat melalui proses mencari sumber-sumber yang relevan. Dimana siswa ketika mencari sumber belajar yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut salah satunya dapat melalui bertanya. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Mu'tadin (2002) dalam Hasibuan, Saragih, & Amry (2020) yaitu siswa boleh bertanya, berdiskusi, ataupun meminta penjelasan dari orang lain sebagai bentuk usaha dalam mencari sumber-sumber yang relevan.

Pada tahap berikutnya, yaitu siswa harus membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Arisinta, As'ari, & Sa'dijah (2019) mengemukakan proses ini dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa, meliputi adanya sikap berani mengeluarkan pendapat, berani ketika bertanya, berkontribusi dalam kelompok dan berusaha menemukan jawaban/ solusi dari permasalahan yang disediakan, hal tersebut dikarenakan siswa memperhatikan selama pembelajaran berlangsung. Pada proses ini dibutuhkan sikap dari siswa untuk memonitor, mengatur, dan mengontrol, mencari dan memanfaatkan sumber yang sesuai dengan kebutuhan, serta *self-efficacy*. Karena jika siswa tidak memiliki sikap tersebut maka proses ini tidak akan berjalan dengan baik.

Tahap berikutnya adalah tahap akhir dalam pembelajaran menggunakan pendekatan RME. Proses ini membutuhkan kemampuan siswa dalam mengevaluasi proses dan hasil belajar mereka sendiri serta memiliki keyakinan diri (*self-efficacy*) sehingga siswa dapat menyimpulkan hasil akhir dari solusi yang dianggap sudah dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Sebab pembelajaran ini terdiri dari beberapa rangkaian yang harus dilalui, maka siswa harus dapat mengevaluasi proses yang telah dilalui dan hasil yang didapatkan dan dapat menyimpulkan serta mengemukakannya. Dengan demikian, penggunaan pendekatan RME juga melatih siswa untuk dapat melatih sikap kemandirian belajarnya.

Dengan penggunaan pendekatan RME diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Berikut merupakan kerangka pemikiran dari penelitian ini:



Gambar 2. 3 Gambar Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Bersumber dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) asumsi adalah dugaan yang diterima sebagai dasar. Dengan hal itu, isi pernyataan yang diasumsikan tidak perlu diuji kebenarannya.

Peneliti menentukan asumsi pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Penyampaian materi dengan menggunakan pendekatan yang tepat akan membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa.
- b. Pendekatan RME berbantuan video pembelajaran dapat digunakan sebagai upaya untuk menciptakan suasana belajar yang berbeda, dimana pembelajaran ditautkan dengan pengalaman siswa dalam kehidupan nyata.
- c. Pembelajaran dengan pendekatan RME berbantuan video pembelajaran menyediakan kesempatan bagi siswa untuk dapat berpartisipasi secara aktif selama pembelajaran berlangsung sehingga membantu siswa dalam mengatasi permasalahan matematis yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

2. Hipotesis Penelitian

Sugiyono (2013, hlm 62) mengatakan “hipotesis adalah solusi sementara untuk pertanyaan penelitian (rumusan masalah), yang ditulis dalam bentuk kalimat

tanya”. Berikut ini adalah hipotesis penelitian yang mengacu pada rumusan masalah sebelumnya:

- a. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME berbantuan video pembelajaran lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Kemandirian belajar siswa yang memperoleh pendekatan RME berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pendekatan RME berbantuan video pembelajaran.