

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Hakikat Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Secara umum istilah belajar dimaknai sebagai suatu kegiatan yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku dalam diri seseorang. Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Hrp *et al.* (2022) pembelajaran dapat dimaknai sebagai proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik sebagai usaha sadar pendidik untuk membantu peserta didik agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Amral & Asmar (2020) berpendapat bahwa pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya untuk mengarahkan anak didik dalam proses belajar dengan memperhatikan kondisi individu anak sehingga mereka dapat memperoleh tujuan belajar sesuai dengan apa yang diharapkan. (Djamaluddin & Wardana, 2019) mengemukakan bahwa “Pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal”. Pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses belajar yang memiliki aspek penting yaitu bagaimana siswa dapat aktif mempelajari materi pelajaran yang disajikan, sehingga dapat dikuasai dengan baik (Gunawan & Ritonga, 2019).

Milawati (2021) berpendapat bahwa “pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen, dan antar komponen satu dengan yang lainnya saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan lebih diarahkan untuk mendewasakan anak yang belum dewasa (anak peserta didik), membelajarkan peserta didik agar dapat mencapai tujuan yang telah

ditentukan. Pembelajaran juga merupakan sebuah proses yang berkelanjutan dalam merubah pola pikir dan sikap (Syam, 2022) dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun'' (Djamaluddin & Wardana, 2019)

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran merupakan proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang dialami sepanjang hayat untuk mengarahkan dalam proses belajar. Terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik sebagai usaha sadar pendidik untuk membantu peserta didik agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Hal ini dilakukan secara berkelanjutan dalam merubah pola pikir dan sikap yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting bagi anak, dimana matematika akan membantu siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Khotimah & As'ad, 2020). Elisyah *et al.* (2023) berpendapat bahwa matematika sering kali dipandang sebagai alat berpikir peserta didik untuk memahami melalui penalaran. Matematika merupakan sebuah rumpun ilmu yang membahas tentang ilmu-ilmu perhitungan (Susanti, 2020). Ardana (2018) menyatakan "matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkan kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kritis". Menurut Wahyu & Irwan (2021) Matematika merupakan salah satu ilmu yang membekali manusia dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, kreatif. Sejalan dengan itu, Yudha (2019) berpendapat, matematika adalah suatu ilmu yang membuat manusia dapat berfikir berdasarkan logika. Matematika mampu menerapkan cara berpikir jernih dan logis (Rahayu & Muhtadi, 2022).

Mashuri (2018) menyatakan bahwa matematika merupakan "ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan

teknologi modern”. Afsari et al. (2021) menyatakan matematika sebagai ratu ilmu atau *mother of science*, artinya matematika merupakan sumber ilmu pengetahuan lainnya. Dengan mempelajari ilmu matematika, kebutuhan dalam kehidupan kita yaitu berpikir secara matematis, logis, kritis dan kreatif dapat kita kembangkan, (Rohman *et al.*, 2021)

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa, matematika adalah ratu ilmu atau *mother of science*, yang merupakan sumber dari ilmu pengetahuan lainnya dengan mengembangkan pengetahuan berhitung. Mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia melalui penalaran. Salah satu ilmu pengetahuan untuk menumbuh kembangkan daya nalar, membekali manusia dengan kemampuan berfikir berdasarkan logika, mampu berpikir jernih sehingga kritis dan kreatif memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari serta mendasari perkembangan teknologi.

Dengan demikian pembelajaran matematika pada hakikatnya merupakan proses interaksi yang dilakukan oleh peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar, mengarahkan dalam proses belajar yang melibatkan kemampuan berfikir berdasarkan logika. Hal ini dilakukan untuk memperoleh ilmu pengetahuan dalam mengembangkan daya pikir melalui penalaran, memperoleh pemahaman melalui pengalaman pada suatu lingkungan belajar. Merubah pola pikir dan sikap, yang dirancang sedemikian rupa agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan sehingga mampu berpikir jernih sehingga kritis dan kreatif memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika adalah “agar peserta didik dituntut mampu dalam memecahkan masalah” (Wahyuni & Irwan, 2021). Membentuk kepribadian peserta didik seperti jujur, berbicara sesuai dengan fakta yang ada, selain itu juga siswa diharapkan bisa memberikan

jalan keluar dari setiap permasalahan yang dihadapi oleh setiap siswa, seperti bisa menyelesaikan masalah-masalah yang sesuai dengan cara-cara seperti ilmu matematika” (Susanti, 2020).

Permendiknas No 22 (Depdiknas, 2006) tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa pelajaran matematika SMK bertujuan agar para siswa SMK:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

c. Manfaat Pembelajaran Matematika

Menurut Yudha (2019) manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari antara lain :

1. Melatih kesabaran, dalam mengerjakan matematika membutuhkan kesabaran dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang terkadang rumit.
2. Melatih kecermatan dan ketelitian, dalam mengerjakan soal-soal matematika perlu hati-hati dan teliti, agar dapat menentukan bagaimana penyelesaian yang tepat dari permasalahan.

3. Melatih cara berfikir, dengan mengerjakan soal-soal matematika dapat melatih cara berfikir untuk menemukan jawaban yang benar dan tepat.
4. Menjadi dasar pokok ilmu, matematika adalah dasar dari ilmu menghitung.
5. Melatih kedisiplinan diri, dengan mengerjakan soal matematika dapat belajar untuk mengerjakan sesuatu dengan cara teratur dan terstruktur.
6. Membantu berdagang, matematika adalah ilmu berhitung dapat digunakan untuk menghitung laba dan rugi, bahkan jika pedagang konvensional harus bisa matematika untuk menghitung uang kembalian pembeli.

2.1.2 Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

a. Pengertian Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

“Pendekatan pembelajaran merupakan cara pandang dalam proses belajar mengajar yang dipakai untuk membuat suasana belajar yang efektif dan mendukung tercapainya tujuan yang diharapkan” (Rahman, 2018). Pendekatan pembelajaran dapat diartikan “sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum” (Badar & Bakri, 2022). “Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengacu pada kebermanaknaan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) atau yang dikenal di Indonesia dengan sebutan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)” (Novia *et al.*, 2018).

“*Realistic Mathematics Education* dikembangkan di Belanda sejak tahun 1970 berdasarkan ide dari Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan pembelajarannya dimulai dengan masalah-masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa” (Anita Rahmatunisa, 2020). “Peserta didik diajarkan untuk mampu mencari solusi dari setiap permasalahan, mengorganisasikan materi yang dapat digunakan sebagai bahan dalam memecahkan permasalahan” (Rahman, 2018). Sejalan dengan itu Afsari *et al.* (2021) berpendapat, pendekatan PMR merupakan salah satu

jawaban dalam menerapkan proses belajar mengajar yang aktif dan efektif terutama pembelajaran matematika. Menurut Sari & Amir (2019) Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pembelajaran yang menggunakan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal dalam proses pembelajaran. Menurut Ardana (2018) *Realistic Mathematics Education* (RME) ialah “Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari”. Pendekatan realistik adalah “salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pada keterkaitan antar konsep-konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari” (Rahman, 2018).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan cara pandang dalam proses belajar mengajar yang cenderung memberikan penjelasan terkait dengan hal yang realistik, sehingga peserta didik dengan mudah mencerna pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik yang mengacu pada kebermanaknaan ilmu pengetahuan, berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari. Menggunakan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal dalam proses pembelajaran yang dipakai untuk membuat suasana belajar yang efektif dan mendukung tercapainya tujuan yang diharapkan.

b. Prinsip-Prinsip *Realistic Mathematics Education*

Menurut Hans Fruedenthal (Agusta, 2020) prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) antara lain :

1. *Guided Reinvention*, prinsip penemuan kembali secara terbimbing melalui menekankan pembelajaran pada fenomena mendidik dan menekankan pentingnya permasalahan kontekstual untuk memperkenalkan topik matematika kepada siswa.

2. *Didactical Phenomenology*, prinsip yang menekankan fenomena pembelajaran yang bersifat mendidik dan menekankan pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika pada siswa.
3. *Self-Developed Models*, prinsip mengembangkan model sendiri, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model mereka sendiri, sehingga dimungkinkan muncul berbagai model buatan siswa.

c. Karakteristik *Realistic Mathematics Education*

Menurut Hans Fruedenthal (Agusta, 2020) karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME) antara lain :

1. *The use of context* (penggunaan konteks), dalam pembelajaran matematika realistik lingkungan keseharian atau pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat dijadikan sebagai bagian materi belajar yang kontekstual bagi siswa.
2. *The use of models* (penggunaan model), permasalahan atau ide dalam matematika dapat dinyatakan dalam bentuk model, baik model dari situasi nyata maupun model yang mengarah tingkat abstrak.
3. *Student contribution* (kontribusi siswa), pemecahan masalah atau penemuan konsep didasarkan pada gagasan siswa.
4. *Interactivity* (Interaktif), aktifitas proses belajar dibangun oleh interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan lingkungan belajarnya dan sebagainya.
5. *Intertwining* (keterkaitan), topik-topik yang berbeda dapat diintegrasikan sehingga dapat memunculkan pemahaman tentang suatu konsep secara serentak.

d. Langkah-langkah *Realistic Mathematics Education*

Menurut (Anita Rahmatunisa, 2020) langkah-langkah *Realistic Mathematics Education* antara lain :

1. Memahami masalah konstektual
 Pada langkah ini siswa diberi masalah yang sesuai dengan situasi yang dialami siswa, sesuai dengan kehidupan nyata dan dekat dengan siswa.

siswa diminta untuk memahami masalah tersebut.

2. Menjelaskan masalah kontekstual

Pada langkah ini guru menjelaskan situasi dan masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa.

3. Menyelesaikan masalah

Setelah memahami masalah, siswa menyelesaikan secara individual atau kelompok dengan cara mereka sendiri. Sementara itu guru memotivasi siswa agar bersemangat untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri.

4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban soal secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan di kelas.

5. Menyimpulkan.

Setelah selesai diskusi kelas, guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip.

e. Kelemahan dan Kelebihan *Realistic Mathematics Education*

Menurut Claudia *et al.* (2022) kelebihan penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* antara lain :

1. Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas yang ada di sekitar siswa
2. Karena siswa membangun sendiri pengetahuannya maka siswa tidak mudah lupa dengan materi yang diajarkan
3. Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban ada nilainya
4. Memupuk kerjasama dalam kelompok
5. Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan berani mengemukakan pendapat.

6. Pendidikan budi pekerti, misalnya saling bekerjasama dan menghormati teman yang sedang berbicara.

Adapun kelemahan penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* menurut Claudia *et al.* (2020) antara lain :

1. Siswa masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya
2. Untuk memahami satu materi pelajaran dibutuhkan waktu yang cukup lama
3. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu
4. Belum ada pedoman penilaian, sehingga guru merasa kesulitan dalam evaluasi/ memberikan nilai.

Menurut Melinda & Ariawan (2021) kekurangan RME diantaranya :

1. Tidak mudah untuk mengubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal, misalnya mengenai siswa, guru, dan peranan sosial atau masalah kontekstual, sedang perubahan itu merupakan syarat untuk dapat diterapkan RME
2. Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari siswa, terlebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara
3. Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai macam cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah
4. Tidak mudah bagi guru untuk memberi bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika yang dipelajari.

2.1.3 Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media Pembelajaran sebagai alat bantu dalam mewujudkan keberhasilan proses belajar mengajar dapat menciptakan suasana gembira yang diterima peserta didik, memberikan kemudahan bagi guru untuk menyampaikan materi serta kemudahan bagi peserta didik dalam menerimanya sebagai timbal balik

dari proses tersebut (Sihombing *et al.*, 2021). Hasan *et al.* (2021) mengemukakan “media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna”. Menurut Nurfadhillah *et al.* (2021) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa untuk belajar.

Khairani *et al.* (2019) berpendapat bahwa media pembelajaran ialah “alat untuk menyampaikan informasi belajar dan pesan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi, sehingga peserta didik dapat memahami materi yang disampaikan oleh pendidik menjadi lebih mudah”. Tafonao (2018) juga menyatakan media pembelajaran merupakan “segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar”. “Media pembelajaran dapat diartikan sebagai perangkat keras atau perangkat lunak yang digunakan dalam penyampaian materi oleh guru kepada siswa dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran” (Magdalena *et al.*, 2021).

Sejalan dengan itu Febyanti *et al.* (2022) mengatakan bahwa “media pembelajaran membantu meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran, membuat siswa lebih fokus mengikuti pembelajaran yang dilakukan guru dan media pembelajaran dapat mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran”. Menggunakan media pembelajaran akan memberikan dorongan kepada siswa untuk ikut terlibat dalam melakukan kegiatan belajar Fawziah *et al.* (2019). Dengan bantuan media pembelajaran materi pembelajaran akan tersampaikan dengan jelas (Hambali *et al.*, 2022).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media

pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau penyampaian materi oleh guru kepada siswa pada proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi, sehingga siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru, memberikan dorongan kepada siswa untuk ikut terlibat dalam melakukan kegiatan belajar. Pembelajaran menjadi lebih mudah, efektif, efisien dan termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran.

a. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut (Farihah, 2021) fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh siswa.
Dua orang yang hidup di dua lingkungan yang berbeda akan mempunyai pengalaman yang berbeda pula. Dalam hal ini media dapat mengatasi perbedaan-perbedaan tersebut.
2. Memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan.
3. Menghasilkan keseragaman pengamatan.
4. Menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit dan realistik.
5. Membangkitkan keinginan dan minat yang baru.
6. Membangkitkan motivasi dan merangsang siswa belajar
7. Memberikan pengalaman yang integral dari suatu yang konkrit sampai kepada yang abstrak.

Menurut Ningtyas (2019) fungsi media pembelajaran antara lain sebagai berikut:

1. Menjadikan konsep abstrak menjadi nyata (konkrit).
2. Mempertegas penyajian pesan agar tidak hanya dalam bentuk kata-kata lisan atau tertulis (verbalistik).
3. Menangani adanya keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan indera yang terlibat selama proses pembelajaran.

4. Meningkatkan perhatian, perubahan sikap, dan motivasi peserta didik menjadi lebih positif terhadap kegiatan belajar jika dimanfaatkan secara tepat.
5. Menangani perbedaan pengalaman siswa sehingga memungkinkan adanya persepsi yang sama tentang peristiwa atau informasi yang mereka terima.
6. Menyajikan isi pembelajaran secara konsisten atau dapat disimpan dan digunakan untuk kebutuhan belajar yang sama.

Menurut Gunawan & Ritonga (2019) fungsi media pembelajaran antara lain sebagai berikut:

1. Menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar.
2. Melengkapi dan memperkaya informasi dalam kegiatan belajar mengajar.
3. Mendorong motivasi belajar.
4. Menambah variasi dalam penyajian materi.
5. Menambah pengertian nyata tentang suatu pengetahuan.
6. Memungkinkan siswa memilih kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan, bakat dan minatnya.
7. Mudah dicerna dan tahan lama dalam menyerap pesan-pesan (informasinya sangat membekas dan tidak mudah lupa).

b. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Nurfadhillah *et al.* (2021) Manfaat Media Pembelajaran antara lain:

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
4. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

c. Klasifikasi Media Pembelajaran

Dilihat dari aspek suara dan visualisasi, media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga bentuk utama (Farihah, 2021) antara lain :

1. Alat-alat audio Alat-alat yang memproduksi suara (audio), misalnya tape recorder, radio, CD/VCD/DVD player.
2. Alat-alat visual: Alat-alat yang dapat mempertontonkan rupa, bentuk (wujud), yang dikenal dengan istilah alat peraga (teaching aids). Alat-alat visual terdiri atas alat visual dua dimensi, misalnya gambar, poster, foto, dan slide; tiga dimensi, misalnya benda asli, barang tiruan (specimen), mock-up, diorama.
3. Alat-alat audio-visual: Alat-alat yang dapat menghasilkan rupa dan suara dalam satu kesatuan. Alat- alat ini misalnya film bersuara, televisi, komputer.

Menurut Ningtyas (2019) klasifikasi media pembelajaran antara lain :

1. Media visual, media yang menyampaikan pesan berbentuk visual (dapat dilihat) yang dapat menampilkan gambaran kondisi benda (informasi) sebenarnya.
2. Media audio, media pembelajaran yang melibatkan indera pendengaran.
3. Media audio visual, media yang melibatkan peran indera pendengaran dan penglihatan secara simultan pada saat kegiatan belajar.
4. Media Cetak, media cetak merupakan bahan-bahan yang telah disiapkan untuk penyajian pengajaran dan informasi di atas kertas.
5. Media manipulative, media yang bersifat tiga dimensi, mempunyai bentuk, ruang dan volume dan dapat disentuh dan digunakan dengan tangan oleh siswa.
6. Media berbasis komputer, Media yang mengintegrasikan cara menghasilkan atau cara menyampaikan informasi/materi dengan menggunakan sumber sumber yang berbasis mikroprosesor.

d. Pemilihan Media

Menurut Miftah & Nur Rokhman (2022) mengajukan kriteria pemilihan media yang perlu mendapat perhatian, yaitu

1. Identifikasi ciri-ciri media,
2. Unjuk kerja (performance),
3. Identifikasi karakteristik peserta didik,
4. Identifikasi karakteristik lingkungan belajar,
5. Identifikasi pertimbangan-pertimbangan praktis, dan
6. Identifikasi faktor ekonomi dan organisasi.

2.1.4 Video Pembelajaran

a. Pengertian Video Pembelajaran

“Video pembelajaran merupakan salah satu media yang memiliki unsur audio (suara) dan visual gerak (gambar bergerak), sebagai media pembelajaran video berperan sebagai pengantar informasi dari guru kepada siswa” (Maymunah & Watini, 2021). Marliani (2021) berpendapat media video adalah salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran menyimak, dapat menambah minat siswa dalam kegiatan belajar karena dapat menyimak sekaligus melihat gambar dalam menyajikan informasi, menjelaskan konsep-konsep yang rumit. Sejalan dengan itu (Alamsyah *et al.*, 2018) berpendapat, video pembelajaran adalah media yang dirancang secara sistematis dengan berpedoman pada kurikulum yang berlaku dan dalam pengembangannya mengaplikasikan prinsip-prinsip pembelajaran sehingga program tersebut memungkinkan peserta didik memahami materi pelajaran secara lebih mudah dan menarik.

Menurut (Putri & Fitria, 2020) video dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran menyimak yang memiliki unsur audio (suara) dan visual gerak

(gambar bergerak). Berperan sebagai pengantar informasi dari guru kepada siswa, dirancang secara sistematis dengan berpedoman pada kurikulum yang berlaku dan dalam pengembangannya mengaplikasikan prinsip-prinsip pembelajaran sehingga memungkinkan peserta didik memahami materi pelajaran secara lebih mudah dan menarik.

b. Manfaat Video Pembelajaran

Penggunaan video pembelajaran bisa dimanfaatkan untuk : (1) memudahkan guru dalam menampilkan masalah autentik atau dapat menghadirkan situasi yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari yang bersifat realistik (Novita *et al.*, 2018); (2) Menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual dalam matematika (Yulianto *et al.*, 2022); (3) Adanya video pembelajaran peserta didik dapat memutar kembali atau memutar berulang ulang sesuai dengan kebutuhan (Subekti & Sumargiyani, 2022); (4) meningkatkan kemandirian belajar siswa (Nuritha *et al.*, 2021).

c. Kelebihan dan Kekurangan Video Pembelajaran

Beberapa kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan video pembelajaran menurut (Apriansyah, 2020) antara lain:

1. Kelebihan video pembelajaran

- 1) Video merupakan media pembelajaran yang menyenangkan
- 2) Menunjukkan suatu langkah procedural
- 3) Video pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas dan mudah diakses.

2. Kekurangan video pembelajaran

- 1) Peserta didik harus mampu mengingat dari setiap scene per scene
- 2) Memerlukan waktu yang panjang dalam pembuatan video
- 3) Dalam pembuatan video diperlukan biaya yang cukup besar.

d. Prosedur Pengembangan Video Pembelajaran

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan media video pembelajaran (Fajriansyah, 2022) yaitu :

1. Mempersiapkan materi dengan detail dan lengkap.
2. Mempersiapkan alat untuk membuat video pembelajaran.
3. Jangan lupa mempersiapkan untuk menentukan green screen atau layar hijau.
4. Tentukan aplikasi untuk membuat video pembelajaran

e. Tahapan Pengembangan Video Pembelajaran

Adapun tahapan dalam merancang sebuah video pembelajaran yang baik sebelum disebarluaskan (Fadhillah & Efi, 2022), yaitu dimulai dari :

1. Tahap Pra Produksi, tahap paling awal sebelum proses pembuatan video, dilakukan perancangan konsep, penyusunan materi.
2. Tahap Produksi, video Tahap produksi dimulai dengan menerapkan keseluruhan yang ada di tahap pra produksi.
3. Pasca Produksi, pasca produksi merupakan penggabungan/akhir dari tahapan pra produksi sampai produksi, diproduksi secara nyata menjadi sebuah video pembelajaran

2.1.5 Kinemaster

“Dalam pembuatan media video untuk pembelajaran, penulis menggunakan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan penulis untuk mengedit materi pembelajaran yang menarik bagi siswa melalui video pembelajaran” (Fitri & Ardipal, 2021). Aplikasi tersebut adalah *KineMaster*. “*KineMaster* dipenuhi dengan tampilan yang sangat elegan dan menarik simpati bagi penggunaanya. Oleh karena itu, aplikasi *KineMaster* menjadi bagian terfavorit dari kebanyakan orang dalam membuat pengeditan video multimedia” (Saputri & Mudinillah, 2022). “Dalam menggunakan aplikasi *kinemaster* akan dapat lebih mudah membuat media pembelajaran sesuai dengan yang kita inginkan karena *kinemaster* dapat menampilkan

tampilan kita dalam proses penyampaian materi dan memiliki banyak animasi” (Wastriami & Mudinillah, 2022). Selain itu, aplikasi ini sangat membantu keefektifan dan keaktifan anak dalam belajar agar tujuan pembelajaran tercapai dengan maksimal seperti yang diharapkan (Adnyana et al., 2020).

2.1.6 Materi Pokok Aturan Pencacahan

a. Aturan Perkalian

Jika terdapat k unsur yang tersedia, dengan :

n_1 = banyak cara untuk menyusun unsur pertama.

n_2 = banyak cara untuk menyusun unsur kedua setelah unsur pertama tersusun.

n_3 = banyak cara untuk menyusun unsur ketiga setelah unsur kedua tersusun.

n_k = banyak cara untuk menyusun unsur ke- k setelah unsur sebelumnya tersusun.

Maka banyak cara untuk menyusun unsur k yang tersedia adalah

$$n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$$

Matematika merupakan bahasa simbol. Oleh karena itu, penulisan aturan perkalian diatas dapat disederhanakan dengan menggunakan faktorial. Perkalian-perkalian semua bilangan bulat positif berurut di atas dalam matematika disebut faktorial, yang biasa disimbolkan dengan "!".

Jika n bilangan asli maka $n!$ (dibaca “ n faktorial”) didefinisikan dengan:

$$1) n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times (n-3) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$$

atau

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times (n-3) \times (n-2) \times (n-1) \times n$$

$$2) 0! = 1$$

b. Permutasi

1. Permutasi dengan Unsur yang Berbeda

Permutasi k unsur dari n unsur yang tersedia biasa dituliskan P_k^n atau

${}_nP_k$ serta $P(n,k)$ dengan $k \leq n$.

- Banyak permutasi n unsur ditentukan dengan aturan

$$P_n^n = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1 = n!$$

- Banyak permutasi unsur dari n unsur yang tersedia, dapat ditentukan dengan

$$P_k^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

2. Permutasi dengan Unsur yang Sama

Misalkan n unsur terdapat $k_1, k_2, k_3, \dots, k_n$ unsur yang sama dengan

$k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n \leq n$. Banyak permutasi dari n unsur tersebut adalah $P_{k_1, k_2, k_3, \dots, k_n}^n = \frac{n!}{k_1! k_2! k_3! \dots k_n!}$

3. Permutasi Siklis

Misalkan dari n unsur yang berbeda tersusun melingkar. Banyak permutasi siklis dari n unsur tersebut dinyatakan :

$$P_{\text{siklis}} = (n-1)!$$

2.1.7 Kriteria Kualitas Produk

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran, yang menghasilkan sebuah produk *video pembelajaran matematika*. Pada penelitian ini akan menguji kelayakan produk yang dikembangkan dan dapat mengetahui kualitas melalui ahli yang sesuai dengan bidangnya (Agustiana *et al.*, 2022). Dalam hal menguji kelayakan produk harus memenuhi kriteria valid, praktis, efektif (Ilsa *et al.*, 2021).

a. Validasi Produk

Validasi adalah penilaian yang diberikan terhadap produk yang telah dirancang oleh peneliti untuk mendapatkan saran dan komentar sebagai perbaikan agar produk valid dan dapat digunakan untuk penelitian (Ridha Yoni Astika *et al.*, 2020). Pengujian validasi pengembangan dapat memanfaatkan penilaian atau pendapat ahli, pakar diminta pendapatnya terhadap instrumen yang telah disusun (Haryanti & Suwerda, 2022). Dalam riset pengembangan, validitas produk ditinjau dari segi isi, bahasa, dan desain

pembelajaran (Ulfah *et al.*, 2022). “Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain” (Ibrahim *et al.*, 2018) Komentar ahli sebagai dasar untuk merevisi produk yang dikembangkan, suatu produk dikatakan valid atau tidaknya berdasarkan nilai pada aspek penilaian lembar validasi yang disediakan (Ulfah *et al.*, 2022).

b. Kepraktisan Produk

“Kepraktisan mengacu kepada kondisi media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan oleh pengguna baik siswa maupun pengajar, sehingga pembelajaran yang dilakukan bermakna, menarik, menyenangkan, dan berguna bagi siswa, serta meningkatkan kreativitas dalam belajar” (Milala *et al.*, 2022). Uji kepraktisan produk dinilai dari hasil penilaian angket penilaian praktisi dalam hal ini guru dan respon dari peserta didik setelah dipaparkan terkait penggunaan produk dan menggunakannya dalam kelas (Nurkayanti *et al.*, 2021). Uji kepraktisan diukur dengan pernyataan aspek aspek yang berkaitan dengan kepraktisan mencakup kelayakan isi, tampilan, bahasa dan manfaat (Amaliah *et al.*, 2022). Kepraktisan media pembelajaran dapat ditinjau dari keterlaksanaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran, tanggapan guru terhadap media pembelajaran, tanggapan siswa terhadap media pembelajaran (Milala *et al.*, 2022). Produk dikatakan praktikal apabila produk tersebut menanggapi bahwa ia dapat digunakan (Danuri & Maisaroh, 2019).

c. Keefektifan Produk

Uji efektifitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan penggunaan media dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Fitra & Maksun, 2021). Uji keefektifan adalah uji yang dilakukan terhadap media yang dikembangkan dengan melibatkan siswa sebagai pemakai media, uji keefektifan diperoleh melalui hasil belajar yang meliputi aspek hasil belajar (Milala *et al.*, 2022). Uji Efektifitas dikumpulkan melalui

lembar observasi aktivitas peserta didik dan nilai dari tes hasil belajar menggunakan video pembelajaran (Ilsa *et al.*, 2021). Uji keefektifan media pembelajaran memberikan pengaruh sebagai alat bantu proses pembelajaran pada siswa dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Ridha Yoni Astika *et al.*, 2020) Media yang dikembangkan dikatakan efektif apabila kriteria rata-rata hasil belajar peserta didik minimal baik (Haidha *et al.*, 2022).

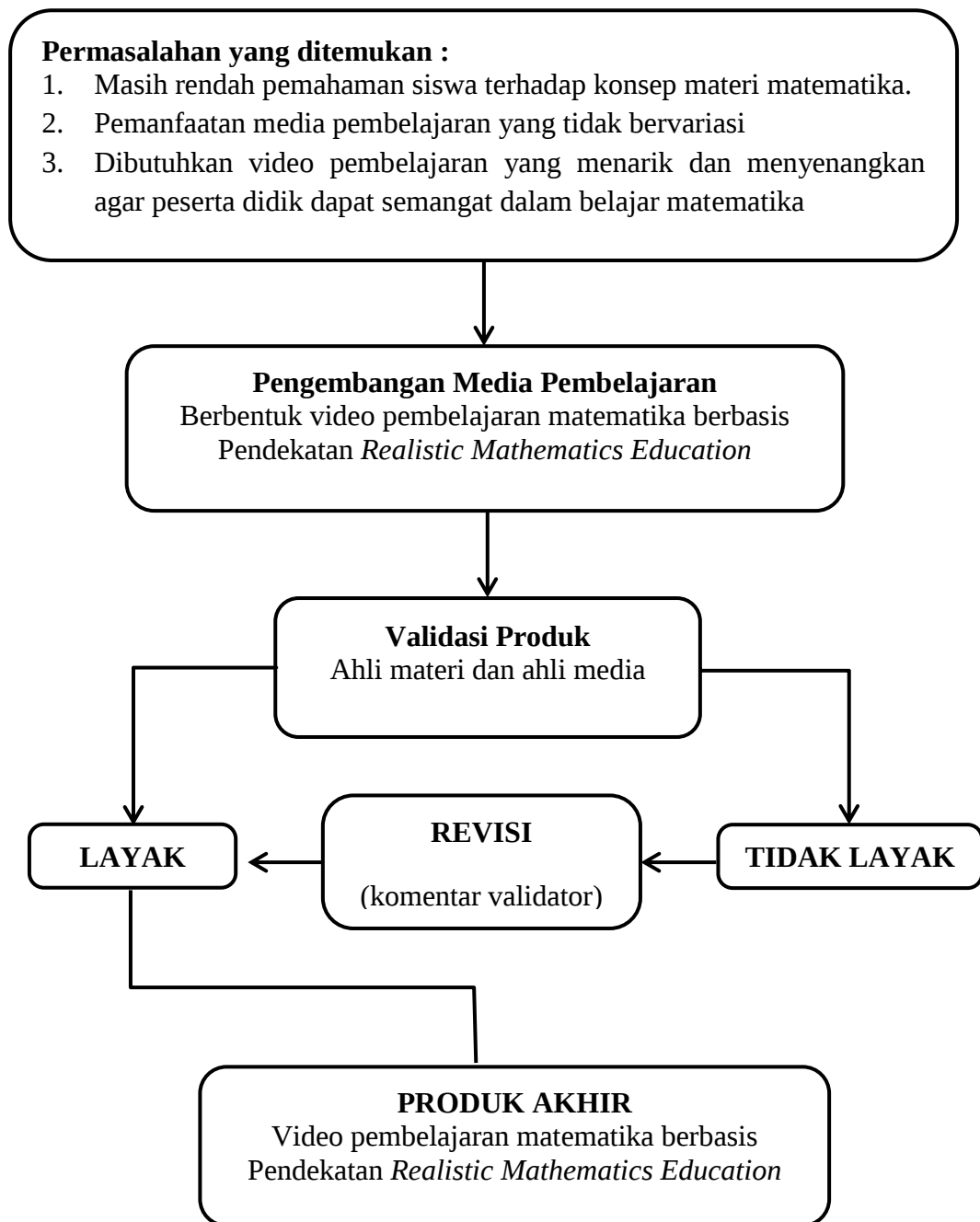
2.2 Hasil Riset yang Relevan

1. Novita D.M., Effie E.M. & Nurul A.Y. (Vol.2, No.1,2018) dengan judul **“Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Pada Materi Segitiga Untuk Siswa Kelas Vii Smpn 1 Kota Bengkulu”**. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu :
 - 1) Video pembelajaran berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi segitiga untuk siswa kelas VII SMPN 1 Kota Bengkulu termasuk dalam kategori sangat valid dengan skor rata-rata 4,65.
 - 2) Video pembelajaran ini dari segi bahasa layak digunakan, bahasa yang digunakan secara umum sudah sesuai dengan perkembangan intelektual siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).
 - 3) Video pembelajaran matematika berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi segitiga untuk siswa keals VII SMPN 1 Kota Bengkulu yang dikembangkan memberikan kemudahan bagi guru untuk mempersiapkan dan menggunakan video sebagai media pembelajaran di kelas dan membantu siswa memahami materi dengan skor rata-rata 4,53 termasuk daam kategori sangat praktis.
2. Sudarman S. W & Ira V. dengan judul **“Pengembangan Video Interaktif Berbasis Realistic Mathematic Education (Rme) Pada Mata Kuliah Trigonometri”** kesimpulan yang diperoleh :

- 1) Proses pengembangan video interaktif matematika menggunakan aplikasi kinemaster pada materi trigonometri yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop), dan tahap penyebaran (disseminate). Pada fase penyebaran (disseminate) tidak dilakukan karena keterbatasan peneliti.
 - 2) Berdasarkan hasil kevalidan dari ahli materi dan ahli media mengenai video interaktif matematika yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata kevalidan 77,35% dengan kategori cukup valid.
 - 3) Berdasarkan hasil uji coba kepraktisan yang dilakukan oleh kelompok kecil diperoleh rata-rata presentase kepraktisan sebesar 84,8% dengan kategori sangat praktis. Sehingga dari hasil uji coba kepraktisan dapat diidentifikasi bahwa video interaktif matematika yang telah dikembangkan dapat digunakan pada pembelajaran.
3. Lubis S. N., Roslana S. & Syahlan dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Self-Efficacy Siswa”** kesimpulan diperoleh : Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis Realistic Mathematics Education telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan self-efficacy siswa. Sehingga dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, tampak bahwa pengembangan video pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* dapat digunakan pada pembelajaran. Hal ini memberikan kemudahan bagi guru untuk mempersiapkan dan menggunakan video sebagai media pembelajaran di kelas. Memberikan dampak dan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik dan membantu siswa memahami materi.

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir