

BAB 2 LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 *Realistic Mathematics Education*

Tujuan utama pendidikan adalah memfasilitasi peserta didik agar berhasil mencapai sasaran pembelajaran yang diinginkan. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman secara optimal dengan menerapkan pembelajaran yang efektif agar peserta didik dapat belajar secara kreatif dan inovatif. Pembelajaran akan lebih bermakna bagi peserta didik apabila dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari. Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* adalah pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh Profesor Hans Freudenthal di Belanda. Teori *Realistic Mathematics Education* menurut pandangan Freudenthal menyatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan konteks dan aktivitas manusia. Matematika sebagai aktivitas manusia memberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika secara mandiri dengan bimbingan dari orang dewasa. (Lectures, 1991)

Menurut Johar *et al.*, (2022) dalam *Realistic Mathematics Education*, penyelesaian masalah nyata tidak hanya terbatas pada konteks kehidupan sehari-hari, tetapi juga meliputi masalah yang dapat dibayangkan peserta didik (*can imagine*), istilah ini dalam bahasa Belanda diterjemahkan menjadi “*zich REALISERen*”, yang berarti menghadirkan sesuatu secara nyata dalam pikiran. Selanjutnya Freudenthal menyebutkan dalam Palmér & Björklund (2024) *Realistic Mathematics Education* terdapat dua jenis matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan vertikal dengan penjelasan sebagai berikut “*Horizontal mathematization involves going from the world of life into the world of symbol, while vertical mathematization means moving within the world of symbol*”. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa matematisasi horizontal adalah proses dimana peserta didik menyelesaikan masalah dunia nyata memakai bahasa dan simbol yang mereka pahami sendiri, sedangkan matematisasi vertikal merupakan proses yang terjadi ketika peserta didik memanfaatkan simbol matematika untuk memahami dan mengembangkan konsep matematika itu sendiri.

Sejalan dengan itu Alani *et al.*, (2020) menyatakan bahwa *Realistic Mathematics Education* adalah pembelajaran matematika yang memulai proses belajar dari masalah realistik yang dialami peserta didik, sehingga materi pembelajaran dekat dengan kenyataan, pengalaman, dan sesuai dengan kehidupan masyarakat.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, pembelajaran *Realistic Mathematics Education* merupakan pembelajaran matematika yang memulai proses belajar dari konteks realistik dan pengalaman peserta didik, kemudian peserta didik dibimbing untuk melakukan proses matematisasi secara bertahap sehingga mampu menemukan, memahami, dan mengembangkan konsep matematika hingga mencapai bentuk matematika formal.

Sejalan dengan pernyataan tersebut, terdapat karakteristik dalam *Realistic Mathematics Education*, menurut Russeffendi (Faikoh, 2024):

- (1) Mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman peserta didik dalam kegiatan sehari-hari.
- (2) Mengubah fakta menjadi pembelajaran matematika, setelah itu memodifikasi pembelajaran tersebut melalui proses matematisasi vertikal hingga mencapai kerangka yang sistematis.
- (3) Mengoptimalkan keterlibatan peserta didik dalam berbagai aktivitas selama pembelajaran.
- (4) Mendorong pemahaman matematika melalui diskusi dan tanya jawab.
- (5) Menciptakan keterkaitan antar konsep dan topik sehingga pembelajaran matematika menjadi menyeluruh dan tidak terpisah-pisah.

Selanjutnya, Menurut Treffers (Zulainy *et al.*, 2021) *Realistic Mathematics Education* mempunyai lima karakteristik, yaitu:

- (1) Pemanfaatan konteks dalam pembelajaran.
- (2) Penerapan pembelajaran matematika secara bertahap dan progresif.
- (3) Pemanfaatan hasil konstruksi atau penemuan peserta didik.
- (4) Peningkatan interaksi antar peserta didik maupun guru.
- (5) Keterkaitan antar konsep dan materi pelajaran.

Berdasarkan pendapat tersebut, terlihat adanya kesamaan fokus pada pentingnya konteks, penerapan pembelajaran, partisipasi peserta didik, interaksi, serta keterkaitan antar konsep. Hal ini menegaskan bahwa tujuan *Realistic Mathematics Education* adalah

menciptakan pembelajaran matematika yang relevan, menyeluruh, dan bermakna bagi peserta didik.

Sejalan dengan tujuan *Realistic Mathematics Education*, terdapat juga prinsip pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menurut Rozalia *et al.*, (2024) terdapat tiga prinsip dasar, yaitu:

(1) *Guided Reinvention* (menemukan kembali)

Prinsip *guided reinvention* menekankan bahwa peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan kembali konsep atau ide matematika melalui proses pembelajaran yang dirancang dan dibimbing oleh guru. Menurut Gravemeijer (1994), peserta didik tidak langsung diberikan konsep atau rumus dalam bentuk formal, melainkan diarahkan melalui berbagai aktivitas dan masalah kontekstual sehingga mereka dapat membangun sendiri pemahaman terhadap konsep tersebut. Dalam proses ini, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan bimbingan agar peserta didik dapat menemukan kembali konsep matematika secara bermakna sesuai dengan tujuan pembelajaran

(2) *Didactical phenomenology* (fenomena didaktik)

Prinsip *didactical phenomenology* menekankan pentingnya pemilihan konteks atau fenomena yang sesuai dalam pembelajaran matematika. Menurut (Gravemeijer, 1994), konteks yang digunakan tidak hanya berfungsi untuk menarik perhatian peserta didik, tetapi juga harus mampu menjadi dasar bagi munculnya dan berkembangnya konsep matematika yang dipelajari. Oleh karena itu, guru perlu memilih situasi yang dekat dengan pengalaman peserta didik dan memiliki potensi untuk mengarahkan mereka dalam proses matematisasi. Melalui konteks tersebut, peserta didik dapat memahami konsep matematika secara lebih bermakna karena konsep yang dipelajari muncul dari situasi yang dapat mereka bayangkan, pahami, atau alami.

(3) *Self-developed models* (pengembangan model sendiri)

Prinsip *self-developed models* menekankan bahwa peserta didik mengembangkan model atau representasi mereka sendiri sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan konsep matematika formal. Menurut Gravemeijer (1994), model yang dikembangkan peserta didik mengalami perkembangan secara bertahap melalui lintasan *situational level, model of, model for*, hingga *formal knowledge*. Pada tingkat

situasional (*situational level*), peserta didik memahami masalah berdasarkan konteks yang diberikan. Selanjutnya peserta didik membentuk *model of*, yaitu representasi yang masih berkaitan dengan situasi masalah. Model tersebut kemudian berkembang menjadi *model for*, yaitu model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika yang lebih umum. Pada tahap akhir, peserta didik mencapai *formal knowledge*, yaitu pemahaman terhadap konsep dan prosedur matematika formal. Dengan demikian, model berfungsi sebagai sarana yang membantu peserta didik melakukan proses matematisasi dari situasi nyata menuju konsep matematika formal.

Menurut Syamsi (2021) menyatakan bahwa pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berlandaskan pada prinsip bahwa pembelajaran matematika sebaiknya diawali dari situasi nyata. Dengan demikian, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan dan tidak mengalami kesulitan saat menghadapi konsep yang bersifat abstrak.

Dalam implementasinya, berbagai ahli dan peneliti mengembangkan tahapan pembelajaran yang mengacu pada karakteristik dan prinsip *Realistic Mathematics Education*. Oleh karena itu, terdapat beberapa variasi tahapan pembelajaran Dalam implementasinya. Tahapan penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menurut Wijaya (Desvita & Turdjai., 2020) adalah sebagai berikut:

- (1) Memulai pembelajaran dari permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.
- (2) Menentukan konsep matematika yang relevan dengan permasalahan, kemudian menyusun soal berdasarkan konsep tersebut.
- (3) Secara bertahap menjauh dari konteks nyata melalui tahapan perkiraan, generalisasi, dan formalisasi untuk mengubah masalah kehidupan nyata menjadi masalah matematika yang lebih terstruktur.
- (4) Menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam ranah matematika.
- (5) Mengubah hasil penyelesaian masalah matematika menjadi solusi yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata, sekaligus menilai sejauh mana solusi tersebut berlaku.

Selanjutnya menurut Chisara (Eganovita *et al.*, 2022) terdapat empat tahapan dalam pelaksanaan *Realistic Mathematics Education*, yakni:

Tabel 2.1
Tahapan-tahapan *Realistic Mathematics Education*

Tahap Pelaksanaan	Kegiatan Guru
Memberikan masalah kontekstual	Guru menyajikan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, dengan memperhatikan benda atau situasi di sekitar mereka.
Memecahkan masalah menggunakan pendekatan pribadi	Guru memberikan tanggapan terhadap jawaban peserta didik, kemudian memberi kesempatan bagi mereka untuk mengevaluasi dan menemukan cara yang lebih efisien dalam menyelesaikan masalah.
Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban	Guru meminta peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman yang lain. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas, sementara peserta didik lain mendengarkan dan membandingkannya dengan jawaban mereka sendiri.
Menyimpulkan Hasil Diskusi	Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan konsep atau materi pelajaran yang telah dibahas hari ini.

Sumber: Chisara (Eganovita *et al.*, 2022)

Selanjutnya, tahapan penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menurut Isrok'atun. & Rosmala (2021) adalah sebagai berikut:

- (1) Memahami Masalah Kontekstual
- (2) Menjelaskan Masalah Kontekstual
- (3) Menyelesaikan Masalah Kontekstual
- (4) Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban
- (5) Menyimpulkan

Adapun tahapan penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menurut Afriyani (2020) adalah sebagai berikut:

- (1) Mengidentifikasi masalah realistik
- (2) Mendeskripsikan masalah berdasarkan realitas
- (3) Menyelesaikan masalah-masalah realistik.
- (4) Menganalisis dan mendiskusikan solusi yang diperoleh.
- (5) Menarik kesimpulan

Berdasarkan berbagai pendapat sebelumnya, berikut ini tahapan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggabungkan unsur-unsur penting dari berbagai sumber yang telah disesuaikan dengan karakteristik dan prinsip pembelajaran *Realistic Mathematics Education*:

(1) Memberikan Masalah Realistik

Pembelajaran diawali dengan pemberian masalah realistik yang berkaitan dengan pengalaman atau kehidupan sehari-hari peserta didik. Masalah tersebut dipilih karena memiliki keterkaitan dengan konsep matematika yang akan dipelajari sehingga dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep melalui proses matematisasi. Dengan demikian, peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika dengan situasi yang nyata dan lebih mudah dipahami. Pada tahap ini, peserta didik berada pada tingkat *situational level*, yaitu memahami masalah berdasarkan konteks yang diberikan.

(2) Menjelaskan dan Memahami Masalah Realistik

Guru membimbing peserta didik untuk memahami masalah yang diberikan melalui tanya jawab, diskusi, atau pemberian arahan seperlunya. Melalui bimbingan tersebut, peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide atau konsep matematika secara bertahap berdasarkan pemahaman dan strategi mereka sendiri. Pada tahap ini, peserta didik mulai menggambarkan, menjelaskan, atau merepresentasikan masalah sesuai dengan pemahaman mereka. Representasi yang dibuat peserta didik merupakan *model of*, yaitu model yang masih berkaitan dengan situasi atau konteks masalah yang diberikan.

(3) Menyelesaikan Masalah Secara Mandiri

Peserta didik menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi dan cara yang mereka temukan sendiri. Dalam proses penyelesaian, peserta didik mulai mengembangkan model yang telah dibuat untuk menemukan pola atau hubungan matematika yang lebih umum. Model tersebut berkembang menjadi *model for*, yaitu model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematika, sehingga peserta didik mulai menuju pemahaman konsep yang lebih formal. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bantuan apabila diperlukan tanpa langsung memberikan jawaban.

(4) Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Peserta didik membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman atau kelompok lain. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat bertukar ide, memberikan alasan terhadap strategi yang digunakan, serta memperbaiki

pemahaman mereka. Tahap ini membantu peserta didik mengembangkan strategi yang lebih efektif dan memperkuat pemahaman konsep matematika

(5) Menyimpulkan

Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini, peserta didik diarahkan untuk memahami konsep matematika formal (*formal knowledge*) yang diperoleh melalui proses penyelesaian masalah dan diskusi. Konsep yang telah dipahami kemudian dikaitkan kembali dengan konteks yang digunakan pada awal pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Dalam *Realistic Mathematics Education*, setiap tahapan pembelajaran melibatkan guru sebagai fasilitator dan peserta didik yang aktif mengeksplorasi, berdiskusi, serta menyimpulkan, sementara guru harus kompeten untuk menangani masalah yang muncul dengan cepat dan tepat.

Dalam setiap pembelajaran tentunya terdapat kelebihan dan kekurangan yang perlu diperhatikan. Kelebihan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menurut Fauzi (2024) antara lain:

- (1) Memberikan pemahaman yang jelas kepada peserta didik tentang kehidupan sehari-hari dan manfaatnya bagi manusia.
- (2) Menyampaikan bahwa pemahaman matematika dapat dikembangkan peserta didik sesuai dengan kenyataan.
- (3) Menekankan bahwa penyelesaian masalah tidak harus sama bagi semua orang. Setiap individu dapat memecahkan masalah dengan cara yang berbeda.

Adapun kelemahan *Realistic Mathematics Education* menurut Fauzi (2024) yaitu:

- (1) Tidak mudah bagi pendidik untuk memotivasi peserta didik memecahkan masalah dengan berbagai cara.
- (2) Tidak mudah bagi pendidik untuk mendorong peserta didik menemukan ide-ide baru.

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa meskipun pembelajaran *Realistic Mathematics Education* memiliki beberapa keterbatasan yang masih dapat diatasi, namun ini terbukti memberikan hasil yang positif dengan memberi dukungan peserta didik untuk secara aktif menemukan konsep

matematika yang dikaitkan dengan kehidupan nyata sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari.

Solusi dalam upaya meminimalisir kelemahan penerapan *Realistic Mathematics Education* menurut Astari *et al.*, (2024), antara lain:

- (1) Guru perlu meningkatkan perannya dalam membimbing dan memberi motivasi kepada peserta didik.
- (2) Peserta didik yang cepat menyelesaikan soal atau masalah realistik sebaiknya diberikan soal lain dengan tingkat kesulitan yang sebanding, bukan lebih sulit.
- (3) Guru harus lebih cermat dan kreatif dalam merancang pertanyaan atau masalah yang bersifat realistik.

Meskipun memiliki keterbatasan, pembelajaran *Realistic Mathematics Education* tetap banyak digunakan dan efektif dalam pengajaran matematika karena mampu meningkatkan pemahaman yang mendalam, melibatkan peserta didik secara aktif, serta mengaitkan materi dengan kehidupan nyata.

2.1.2 Teori Belajar yang Mendukung *Realistic Mathematics Education*

(1) Teori konstruktivistik

Kata *konstruktivistik* berasal dari akar kata *konstruktif* yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti memiliki sifat memperbaiki, membangun, serta membina. Teori konstruktivistik adalah pendekatan pembelajaran di mana peserta didik secara aktif membangun atau menafsirkan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang pernah mereka miliki sebelumnya (Asrori., 2020). Selaras dengan pandangan tersebut, Donald menjelaskan bahwa teori ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemahaman peserta didik dalam proses belajar mengajar (Masgumelar & Mustafa, 2021). Lebih lanjut, Santrock menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila individu secara aktif membangun dan menafsirkan pengetahuan serta pemahamannya sendiri (Isti'adah, 2020). Dari berbagai pendapat, dapat disimpulkan bahwa teori konstruktivistik memiliki keterkaitan dengan *Realistic Mathematics Education*, yaitu menekankan peran aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna, sehingga pembelajaran matematika harus memberi ruang bagi peserta didik untuk mengonstruksi konsep secara mandiri, bukan sekadar mentransfer rumus.

(2) Teori Vygotsky

Teori Vygotsky menyatakan bahwa bahasa menjadi dasar pengetahuan, yang berkembang melalui interaksi sosial dan pengalaman sebelumnya (Arafah *et al.*, 2023). Hal ini sejalan dengan *Realistic Mathematics Education* dimana interaksi yang terus-menerus antara peserta didik yang satu dengan peserta didik lain, antara peserta didik dengan guru dan peserta didik dengan perangkat pembelajaran, sehingga setiap peserta didik mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut.

(3) Teori Bruner

Bruner menyatakan bahwa belajar merupakan proses yang aktif. Hal ini berarti keterlibatan peserta didik secara aktif dalam membangun ide dan konsep lalu mengembangkannya berdasarkan pengetahuan yang dia miliki sebelumnya. Sejalan dengan itu Bruner (Khadijah., 2021) juga berpandangan mengenai aspek yang diperlukan ketika pembelajaran secara konstruktivisme ini berlangsung yaitu: a) Memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi proses belajar; b) Menyusun dan mengatur pengetahuan agar peserta didik mampu dan dapat membangun pengetahuannya sendiri; c) Merancang strategi yang efektif dalam penyampaian dan penyajian materi pelajaran; d) Memperhatikan penghargaan atau hukuman yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Teori Bruner memiliki keterkaitan dengan *Realistic Mathematics Education* yaitu sama-sama menekankan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam membangun suatu pemahaman konsep.

(4) Teori Piaget

Menurut Sugrah (2019) menyatakan pandangan Piaget (1971) yang menjelaskan bahwa melalui pengalaman yang dialami, peserta didik mampu menyesuaikan diri dan mengembangkan pengetahuan mereka sendiri. Lebih lanjut, (Herlina & Maasawet, 2021) Piaget menegaskan bahwa untuk memperoleh pengetahuan intelektual seseorang harus dikaitkan dengan fenomena yang ada di sekitarnya. Berdasarkan teori Piaget, *Realistic Mathematics Education* dalam kegiatan pembelajaran memfokuskan pada proses berpikir peserta didik, bukan sekadar hasil akhir.

Dari beberapa teori tersebut dapat disimpulkan bahwa teori belajar Piaget, Vygotsky dan Bruner sama-sama menekankan pada keterlibatan peserta didik untuk membangun sendiri pengetahuan mereka sampai menemukan suatu konsep, menekankan

proses belajar terletak pada peserta didik dan guru sebagai fasilitator, serta pembelajaran ditekankan pada proses dan bukan hanya produk.

2.1.3 Pendekatan Joyful Learning

Joyful Learning berasal dari kata *Joyful* yang berarti menyenangkan sedangkan *Learning* adalah pembelajaran. Pendekatan *Joyful Learning* merupakan pendekatan pembelajaran menyenangkan yang diciptakan untuk membangun pengalaman belajar yang positif dan memotivasi. Pendekatan ini dinyatakan terbukti efektif dapat meningkatkan interaksi dan mengurangi kejenuhan peserta didik (Islamiyah, 2023).

Lebih lanjut, kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Joyful Learning* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik (Affandi *et al.*, 2024; Asma & Sahur, 2025). Selaras dengan itu, beberapa penelitian menjelaskan bahwa peserta didik lebih mudah berkonsentrasi, lebih aktif mengeksplorasi, serta memiliki rasa ingin tahu yang tinggi ketika mereka menikmati proses pembelajaran (Lumbanraja *et al.*, 2024; Waruwu & Sitinjak, 2022).

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *Joyful Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan guru untuk menciptakan suasana belajar menyenangkan sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi. Suasana menyenangkan bukan berarti ketidakteraturan di kelas, melainkan kondisi yang menumbuhkan minat, melibatkan peserta didik secara aktif, serta menghasilkan pemahaman yang bermakna. Pendekatan ini menekankan hubungan harmonis antara guru dan peserta didik melalui komunikasi yang positif, sekaligus meningkatkan interaksi, keterlibatan, konsentrasi, eksplorasi, dan rasa ingin tahu peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

Menurut Nurhasanah *et al.*, (2019) ciri-ciri pembelajaran menyenangkan (*Joyful Learning*):

- (1) Antusiasme dan motivasi yaitu materi dan metode pembelajaran dibuat sedemikian rupa agar menarik dan sesuai dengan minat peserta didik sehingga mendorong dan memotivasi mereka untuk belajar.
- (2) Pembelajaran kolaboratif yaitu peserta didik lebih menikmati proses belajar melalui kegiatan yang interaktif, seperti permainan atau kerja sama kelompok

- (3) Lingkungan belajar yang positif yaitu lingkungan kelas yang mendukung, inklusif, dan menghargai perbedaan gaya belajar sehingga peserta didik merasa nyaman dan dapat diterima.

Adapun prinsip-prinsip *Joyful Learning* yang dikemukakan oleh Rusman (Arifa & Utaminingsy, 2024) yaitu:

- (1) Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik proses pembelajaran disesuaikan dengan karakter, minat, dan kebutuhannya serta peserta didik dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- (2) Lingkungan belajar yang positif yaitu suasana kelas dibuat menyenangkan, ceria, dan mendukung pembelajaran dengan guru berperan sebagai fasilitator yang ramah dan hangat.
- (3) Metode pembelajaran yang variatif yaitu penerapan berbagai metode seperti permainan, simulasi, diskusi kelompok, dan eksperimen untuk menghindari kejenuhan peserta didik.
- (4) Pemanfaatan multimedia dan teknologi sebagai media pembelajaran yang menarik seperti video, gambar, dan perangkat digital untuk meningkatkan antusiasme belajar.
- (5) Tantangan dan umpan balik positif yaitu pemberian tugas yang menantang disertai apresiasi atas usaha peserta didik untuk membangun motivasi.
- (6) Mengaitkan materi dengan kehidupan agar peserta didik memahami manfaat pembelajaran.
- (7) Mendorong kreativitas dan ekspresi diri yaitu peserta didik diberikan kesempatan untuk mengekspresikan ide dan kreativitasnya dalam proses belajar.
- (8) Memperhatikan aspek fisik dan psikologis, yaitu memperhatikan kebutuhan istirahat, gerak fisik, serta kondisi emosional peserta didik selama belajar.

Lebih lanjut, menurut Nurhasanah *et al.*, (2019) penerapan *Joyful Learning* dapat dilakukan dengan memotivasi tumbuhnya rasa percaya diri yang positif dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Dengan kata lain, semua peserta didik harus merasakan bahwa:

- (1) Setiap kontribusi sekecil apa pun dihargai.
- (2) Suasana belajar yang positif dan menyenangkan.
- (3) Peserta didik merasa aman secara fisik dan emosional dalam lingkungan belajar
- (4) Ide dan gagasan peserta didik dihargai

Berdasarkan ciri-ciri, prinsip, dan penerapan *Joyful Learning* yang telah dikemukakan para ahli, penelitian ini menggunakan beberapa karakteristik *Joyful Learning* sebagai berikut:

(1) Pembelajaran yang menumbuhkan antusiasme dan motivasi belajar

Pembelajaran yang dirancang secara menarik dan realistis dengan mengaitkan materi pada situasi nyata, serta didukung penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Kegiatan pembelajaran juga memuat tantangan yang memicu rasa ingin tahu sehingga peserta didik merasa senang, tertarik, dan bersemangat dalam memahami materi.

(2) Pembelajaran yang aktif dan kolaboratif

Peserta didik terlibat secara langsung seperti diskusi, kerja kelompok, permainan edukatif, dan aktivitas lainnya. Proses ini memberikan ruang bagi peserta didik untuk berpikir kritis, mengekspresikan ide, serta mengembangkan kreativitas melalui interaksi dan kerja sama, peserta didik dapat membangun pemahaman secara bermakna dalam suasana belajar yang menyenangkan.

(3) Lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan

Suasana kelas diciptakan nyaman, inklusif, dan menghargai setiap peserta didik, baik secara fisik maupun emosional. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan dukungan, umpan balik positif, serta kesempatan untuk bergerak dan beristirahat, sehingga peserta didik merasa aman, dihargai, percaya diri, dan aktif berpartisipasi dalam pembelajaran.

2.1.4 *Realistic Mathematics Education* dengan Pendekatan *Joyful Learning*

Tahapan pembelajaran merupakan urutan kegiatan yang disusun secara sistematis untuk diimplementasikan dalam proses belajar mengajar. Tahapan pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam mengatur aktivitas pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif. Sementara itu pendekatan pembelajaran berfungsi sebagai kerangka yang menjadi acuan dalam merancang pembelajaran. Dengan demikian, pendekatan dapat dipahami sebagai panduan umum yang menggambarkan pola hubungan dan interaksi antara guru dan peserta didik selama proses belajar. (Ningsih *et al.*, 2024). Dapat disimpulkan bahwa tahapan pembelajaran dan pendekatan pembelajaran saling berkaitan dalam proses belajar mengajar.

Pendekatan pembelajaran menjadi dasar dalam merancang proses pembelajaran, sedangkan tahapan pembelajaran merupakan langkah-langkah yang disusun untuk mengimplementasikan pendekatan tersebut agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan terarah.

Dalam penelitian ini digunakan tahapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*. Pada pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, peserta didik membangun pemahaman konsep matematika melalui proses matematisasi yang dimulai dari situasi realistik yang dekat dengan kehidupan peserta didik, kemudian berkembang ke tahap *model of*, *model for*, hingga memperoleh pengetahuan formal matematika. Agar proses matematisasi tersebut berlangsung secara optimal, pembelajaran dikemas dengan pendekatan *Joyful Learning* melalui pembelajaran yang menumbuhkan antusiasme dan motivasi belajar, pembelajaran aktif dan kolaboratif, serta lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan. Dengan demikian, proses pembentukan konsep matematika tidak hanya berlangsung secara bertahap dan bermakna, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang membuat peserta didik lebih termotivasi, antusias, dan terlibat aktif dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini setiap karakteristik *Joyful Learning* diintegrasikan sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing tahapan *Realistic Mathematics Education*. Berdasarkan hasil sintesis dari berbagai pendapat, tahapan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Tahap memberikan masalah realistik menjadi awal peserta didik membangun pemahaman melalui situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (Johar *et al.*, 2022). Agar peserta didik terdorong untuk mengeksplorasi permasalahan tersebut, tahap ini memerlukan karakteristik *Joyful Learning* berupa pembelajaran yang menumbuhkan antusiasme dan motivasi belajar (Arini & Sari, 2023). Penyajian konteks yang menarik, penggunaan media pembelajaran yang variatif, pertanyaan pemantik, serta tantangan sederhana membuat peserta didik merasa tertarik untuk mengamati, bertanya, dan menghubungkan pengalaman nyata dengan konsep matematika (Rusdianah. & Bektiningsih, 2021). Dengan demikian, karakteristik *Joyful Learning* mendukung terlaksananya prinsip *didactical phenomenology* dalam *Realistic Mathematics Education* karena peserta didik lebih siap menjadikan pengalaman nyata sebagai titik awal dalam membangun konsep matematika.

- 2) Pada tahap menjelaskan dan memahami masalah realistik, peserta didik mulai mengidentifikasi informasi, mendiskusikan permasalahan, serta mengemukakan ide menggunakan bahasa sendiri. Proses tersebut memerlukan karakteristik *Joyful Learning* berupa pembelajaran yang aktif dan kolaboratif, karena melalui diskusi, permainan edukatif, dan kerja kelompok peserta didik memperoleh kesempatan untuk bertukar gagasan, menyampaikan pendapat, serta membangun pemahaman bersama. Menurut Pamungkas & Umbara, (2025) aktivitas kolaboratif dapat mendukung prinsip *guided reinvention* dalam *Realistic Mathematics Education*, yaitu peserta didik menemukan kembali konsep melalui proses berpikir yang difasilitasi guru dan interaksi dengan teman sebaya.
- 3) Tahap menyelesaikan masalah secara mandiri memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan strategi penyelesaian berdasarkan pemahaman yang telah dibangun sebelumnya. Agar peserta didik berani mencoba berbagai strategi tanpa takut melakukan kesalahan, tahap ini membutuhkan karakteristik *Joyful Learning* berupa pembelajaran aktif dan kolaboratif serta lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan. Peserta didik diberikan tantangan, LKPD, penghargaan, serta umpan balik positif sehingga peserta didik terdorong mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian (Solihati *et al.*, 2023). Kondisi tersebut mendukung prinsip *self-developed models* dalam *Realistic Mathematics Education* karena peserta didik secara bertahap mengembangkan model matematika dari situasi nyata menuju bentuk formal.
- 4) Tahap membandingkan dan mendiskusikan jawaban memungkinkan peserta didik mengomunikasikan strategi yang digunakan serta membandingkannya dengan strategi kelompok lain. Agar diskusi berlangsung secara terbuka, tahap ini memerlukan karakteristik *Joyful Learning* berupa pembelajaran aktif dan kolaboratif serta lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan. Guru memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik untuk menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan, dan memberikan tanggapan tanpa rasa takut. Menurut Maulyda *et al* (2023) melalui interaksi, peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep yang dipelajari sekaligus menyadari bahwa suatu masalah dapat diselesaikan melalui berbagai strategi yang benar.

- 5) Tahap menyimpulkan merupakan proses peserta didik mengorganisasi kembali konsep yang telah ditemukan selama pembelajaran menjadi pengetahuan yang lebih utuh. Agar proses menyimpulkan berlangsung optimal, tahap ini memerlukan karakteristik *Joyful Learning* berupa lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan, disertai pemberian apresiasi dan penguatan positif terhadap hasil belajar peserta didik. Refleksi, umpan balik, dan penghargaan membantu peserta didik merasa dihargai serta semakin percaya diri terhadap konsep yang telah dipahami (Asni & Hidayat, 2023; Ayuningtiyas & Utomo, 2023; Yulidaspa & Mustika, 2023). Dengan demikian, konsep yang diperoleh melalui setiap tahapan *Realistic Mathematics Education* menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Adapun tahapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* dalam pelaksanaan proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2
Tahapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*

Tahapan Pembelajaran	Pelaksanaan Proses Pembelajaran
Memberikan Masalah Realistik	Tahap pembelajaran diawali dengan guru menyajikan masalah realistik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Masalah dapat disajikan melalui benda konkret, gambar, atau cerita realistik yang dekat dengan pengalaman peserta didik. Pada materi penjumlahan aljabar, misalnya guru meminta peserta didik mengeluarkan alat tulis yang mereka bawa ke sekolah, kemudian mengamati berbagai jenis alat tulis yang terdapat di meja masing-masing kelompok. Guru mengajak peserta didik mengamati dan menyebutkan jenis-jenis alat tulis yang dimiliki, seperti pensil, pulpen, penghapus, dan buku. Selanjutnya guru mengajukan pertanyaan pemantik, seperti “Benda apa saja yang memiliki jenis yang sama?”, “Mengapa benda tersebut dapat dikelompokkan bersama?”, atau “Bagaimana cara menghitung banyaknya alat tulis

Tahapan Pembelajaran	Pelaksanaan Proses Pembelajaran
	yang sejenis dengan lebih mudah?”. Pertanyaan tersebut mendorong peserta didik untuk menghubungkan pengalaman nyata dengan konsep matematika yang akan dipelajari. Untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik, guru dapat mengadakan aktivitas sederhana berupa mengelompokkan alat tulis berdasarkan jenisnya. Setiap kelompok diminta menunjukkan hasil pengelompokannya dan menjelaskan alasan pengelompokan tersebut. Melalui kegiatan ini, peserta didik tidak hanya mengamati objek secara langsung, tetapi juga berinteraksi dengan teman kelompok, mengemukakan pendapat, dan menanggapi hasil pengamatan kelompok lain. Selama kegiatan berlangsung, guru memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik untuk berpartisipasi serta memberikan apresiasi terhadap setiap jawaban dan pendapat yang disampaikan. Dengan demikian, peserta didik menjadi lebih antusias, percaya diri, dan siap untuk memahami permasalahan yang akan diselesaikan pada tahap berikutnya.
Menjelaskan dan Memahami Masalah Realistik	Setelah masalah realistik disajikan, guru membimbing peserta didik untuk memahami situasi yang terdapat dalam permasalahan melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi kelompok. Peserta didik diminta menggambarkan kembali alat tulis yang telah diamati, kemudian menuliskan nama dan banyaknya setiap jenis alat tulis yang terdapat pada kelompoknya. Selanjutnya peserta didik mengubah setiap jenis alat tulis menjadi simbol tertentu agar lebih mudah dinyatakan dalam bentuk matematika. Kegiatan ini membantu peserta didik membangun <i>model of</i> dari situasi nyata yang diamati. Guru membuat sebuah games kartu yang dikocok dan keluar nama peserta didik, peserta didik yang dapat kartu harus menjelaskan kembali atau menjawab pertanyaan guru dari situasi masalah menggunakan bahasa mereka sendiri, menggambar ilustrasi, serta menjelaskan alasan pemilihan simbol yang digunakan.

Tahapan Pembelajaran	Pelaksanaan Proses Pembelajaran
	Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil pemahamannya, sedangkan kelompok lain dapat memberikan tanggapan atau pertanyaan. Peserta didik yang berani mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan, atau memberikan tanggapan memperoleh reward poin tambahan sebagai bentuk apresiasi. Guru juga memberikan pujian dan penguatan positif terhadap setiap usaha yang dilakukan peserta didik sehingga mereka merasa nyaman untuk bertanya, menyampaikan ide, dan mencoba berbagai kemungkinan jawaban tanpa takut melakukan kesalahan.
Menyelesaikan Masalah Secara Mandiri	Setelah memahami masalah dan membuat model sederhana dari situasi yang diberikan, peserta didik menyelesaikan permasalahan secara mandiri melalui aktivitas pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Peserta didik menggunakan simbol yang telah ditentukan sebelumnya untuk menyatakan banyaknya alat tulis dalam bentuk yang lebih sederhana. Pada tahap ini peserta didik mulai mengubah model yang berasal dari situasi nyata menjadi model matematika yang lebih formal (<i>model for</i>). Melalui LKPD, peserta didik diberikan berbagai tantangan yang berkaitan dengan operasi aljabar. Peserta didik diminta menuliskan operasi penjumlahan alat tulis menggunakan simbol yang telah ditentukan, menggabungkan bentuk aljabar menjadi bentuk yang lebih sederhana, membandingkan hasil dari urutan penjumlahan yang berbeda, serta menjelaskan alasan dari jawaban yang diperoleh. Peserta didik juga diajak mengeksplorasi berbagai situasi realistik lain yang terdapat pada LKPD untuk menemukan pola dan hubungan dalam operasi aljabar. Kegiatan pada LKPD disusun dalam bentuk tantangan bertahap yang menarik dan dekat dengan kehidupan peserta didik sehingga mendorong mereka untuk menyelesaikan setiap bagian dengan penuh antusias. Suasana belajar menyenangkan diciptakan lewat

Tahapan Pembelajaran	Pelaksanaan Proses Pembelajaran
	kelompok yang selesai lebih dulu mendapatkan bintang. peserta didik bekerja sama dengan kelompoknya untuk memecahkan setiap tantangan, saling bertukar ide, serta berlomba secara sehat dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Selain itu, guru memberikan pujian dan tepuk penghargaan kepada kelompok yang berpartisipasi aktif sehingga peserta didik merasa dihargai dan semakin bersemangat untuk menyelesaikan tantangan berikutnya. Peserta didik diberikan kebebasan untuk mencoba berbagai strategi penyelesaian tanpa takut melakukan kesalahan. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan penuntun dan bantuan seperlunya ketika peserta didik mengalami kesulitan, tanpa langsung memberikan jawaban. Dengan demikian, peserta didik dapat menikmati proses eksplorasi, menemukan konsep melalui pengalaman belajarnya sendiri, serta membangun pemahaman mengenai operasi bentuk aljabar secara aktif, bermakna, dan menyenangkan.
Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban	Setelah menyelesaikan permasalahan pada LKPD, peserta didik membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan kelompok lain. Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan strategi penyelesaian yang digunakan serta menjelaskan alasan dari jawaban yang diperoleh. Kelompok lain didorong untuk memberikan tanggapan, mengajukan pertanyaan, atau menyampaikan alternatif penyelesaian yang berbeda sehingga terjadi pertukaran ide dan pengalaman belajar antar peserta didik. Guru membimbing jalannya diskusi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk membandingkan berbagai strategi yang muncul. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik dapat mengidentifikasi persamaan dan perbedaan dari setiap cara penyelesaian, serta memahami bahwa suatu masalah dapat diselesaikan melalui berbagai strategi yang

Tahapan Pembelajaran	Pelaksanaan Proses Pembelajaran
	berbeda namun tetap menghasilkan jawaban yang benar. Proses ini membantu peserta didik memperdalam pemahaman konsep operasi aljabar yang telah dipelajari. Untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pendapat dan pertanyaan secara bebas tanpa takut disalahkan. Setiap jawaban, ide, maupun usaha yang ditunjukkan peserta didik diberikan apresiasi melalui pujian, poin tambahan, atau bintang penghargaan. Selain itu, guru dapat menyelenggarakan kuis singkat yang berkaitan dengan hasil diskusi sebagai bentuk penguatan konsep. Kegiatan tersebut mendorong peserta didik untuk lebih aktif berpartisipasi, meningkatkan antusiasme belajar, serta menumbuhkan rasa percaya diri dalam menyampaikan gagasan di depan teman-temannya. Melalui kegiatan membandingkan dan mendiskusikan jawaban, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep operasi aljabar, tetapi juga belajar menghargai pendapat orang lain, bekerja sama, serta mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dalam suasana pembelajaran yang aktif, interaktif, dan menyenangkan.
Menyimpulkan	Pada tahap akhir pembelajaran, guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan konsep yang telah dipelajari berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengemukakan hasil pemahamannya mengenai operasi aljabar, seperti pengertian variabel, koefisien, konstanta, serta suku sejenis dan cara menyederhanakan bentuk aljabar. Kesimpulan disusun bersama melalui kegiatan tanya jawab sehingga peserta didik dapat menghubungkan pengalaman konkret yang diperoleh dari konteks alat tulis dengan konsep matematika yang lebih formal.

Tahapan Pembelajaran	Pelaksanaan Proses Pembelajaran
	Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali proses pembelajaran yang telah dilalui, mulai dari mengamati alat tulis, membuat model sederhana, menyelesaikan tantangan pada LKPD, hingga mendiskusikan hasil penyelesaian bersama teman. Melalui kegiatan refleksi tersebut, peserta didik dapat memahami perkembangan pengetahuan yang telah diperoleh serta menyadari manfaat konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesan dan perasaan mereka selama mengikuti pembelajaran. Peserta didik dapat mengungkapkan pengalaman yang paling menarik, tantangan yang berhasil diselesaikan, maupun hal baru yang mereka pelajari. Guru memberikan apresiasi terhadap seluruh usaha dan partisipasi peserta didik melalui pujian, tepuk penghargaan, atau penghargaan sederhana kepada kelompok yang aktif selama pembelajaran. Kegiatan ini membuat peserta didik merasa dihargai atas proses belajar yang telah dilakukan dan meningkatkan motivasi mereka untuk mengikuti pembelajaran berikutnya. Melalui kegiatan menyimpulkan dan refleksi, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih kuat mengenai konsep operasi aljabar, tetapi juga mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna, menyenangkan, dan mendorong tumbuhnya sikap percaya diri serta semangat belajar yang positif.

2.1.5 Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya di berbagai materi pelajaran. Berdasarkan KBBI pemahaman diartikan sebagai suatu proses untuk memahami atau menjelaskan sesuatu. Dalam konteks matematika, pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk menangkap

dan mengolah ide, kemudian mengekspresikannya dalam bentuk simbol atau bahasa matematika, menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara mandiri, serta menerapkan konsep sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya (Sayekti, 2020). Lebih lanjut Febriani *et al.*, (2019) menegaskan bahwa peserta didik yang memiliki pemahaman konsep matematis akan mampu menjelaskan, menguraikan, mengaitkan konsep satu dengan konsep lainnya, menyampaikan suatu konsep menggunakan bahasa sendiri, serta menerapkan konsep dalam suatu permasalahan

Hal ini diperkuat oleh Lase (2020) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep tidak hanya penting dalam pembelajaran, tetapi juga dalam menyelesaikan persoalan yang ditemui dalam kehidupan nyata. Pandangan ini juga didukung oleh Rosmawati & Sritresna (2021), yang menyebutkan kemampuan memahami konsep tidak hanya sebatas menguasai materi, tetapi juga mencakup proses menyerap dan mengaplikasikan konsep dalam kegiatan belajar matematika.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang sangat penting dimiliki peserta didik, karena tidak hanya sekedar menghafal rumus atau prosedur penyelesaian, tetapi juga melibatkan kemampuan memahami, menghubungkan, dan mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi. Dengan penguasaan konsep matematis yang baik, peserta didik dapat berpikir lebih logis, sistematis, dan kritis dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna serta bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan tersebut tercapai, diperlukan indikator pemahaman konsep matematis yang dapat menjadi acuan dalam mengukur keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Adapun indikator pemahaman konsep menurut Killpatrick *et al.*, (2001, p.116)

- (1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
- (2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
- (3) Menerapkan konsep secara algoritma
- (4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis
- (5) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

Adapun indikator pemahaman konsep dalam penelitian Khairi & Al Aziz, (2025):

- (1) Menyatakan kembali sebuah konsep yang telah dipahami sebelumnya.
- (2) Mengelompokkan objek-objek berdasarkan terpenuhi tidaknya kriteria yang membentuk konsep tersebut.
- (3) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu operasi maupun konsep.
- (4) Menerapkan konsep secara masuk akal dalam pengaplikasiannya.
- (5) Memberikan contoh serta bukan contoh dari konsep yang dipelajari.
- (6) Menyajikan konsep melalui berbagai bentuk representasi matematis seperti tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, maupun model matematika dan non-matematika.
- (7) Menghubungkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
- (8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Adapun dalam penelitian Aisyah (2025) indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

- (1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- (2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematis
- (3) Menerapkan konsep secara algoritma
- (4) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.
- (5) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- (6) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Selanjutnya menurut Hidayah & Munandar (2024) indikator pemahaman konsep yaitu:

- (1) Menjelaskan kembali suatu konsep
- (2) Menggunakan konsep dalam berbagai konteks maupun situasi yang berbeda
- (3) Mengembangkan beberapa sebab yang melandasi adanya suatu konsep

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, berikut ini indikator pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini dengan menggabungkan unsur-unsur penting dari beberapa penelitian sebelumnya:

- (1) Menjelaskan kembali suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri
Peserta didik mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa hasil pemahamannya sendiri, bukan sekadar menyalin dari buku atau dari perkataan guru.
- (2) Memberikan contoh maupun bukan contoh yang sesuai atau tidak sesuai dengan suatu konsep.

Peserta didik dapat menunjukkan apa yang termasuk (contoh) dan apa yang tidak termasuk (bukan contoh) dalam sebuah konsep, serta mampu menjelaskan alasan mengapa termasuk atau tidaknya suatu konsep.

- (3) Mengelompokkan objek berdasarkan ciri atau ketentuan yang mendasari suatu konsep.

Peserta didik mampu menentukan aturan atau ciri yang menjadi dasar sebuah konsep, lalu mengelompokkan setiap objek sesuai dengan aturan tersebut, serta menuliskan alasan kenapa objek itu masuk ke dalam kelompok yang dipilih.

- (4) Menyajikan suatu konsep dalam bentuk model matematis.

Peserta didik tidak hanya memahami konsep secara kata-kata, tetapi juga mampu menuangkan konsep itu ke dalam bentuk model matematis.

- (5) Menggunakan atau menentukan langkah prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Peserta didik mampu menyusun dan melaksanakan langkah-langkah penyelesaian dengan prosedur yang benar sesuai konsep, sehingga jalan pikirannya sistematis dan hasilnya tepat.

- (6) Menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah, termasuk dalam situasi kehidupan sehari-hari.

Peserta didik mampu menggunakan konsep matematika yang sudah dipelajari untuk menyelesaikan suatu masalah, baik masalah yang ada dalam soal matematika maupun masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun contoh soal berdasarkan indikator yang telah dipaparkan sebelumnya:

- (1) Contoh soal menjelaskan kembali suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri.**

Sebuah layanan ojek online memasang tarif Rp10.000 sebagai biaya jasa aplikasi dan Rp2.500 untuk setiap kilometer perjalanan (k km), sehingga total biaya dinyatakan dengan model $2.500k + 10.000$. Jelaskan dengan bahasamu sendiri makna setiap bagian dari model $2.500k + 10.000$ dalam konteks tarif ojek online?

Jawaban:

10.000 berfungsi sebagai nilai tetap (konstanta) atau biaya awal yang tidak dipengaruhi oleh jarak tempuh. Dalam konteks layanan ojek online, angka 10.000 ini adalah biaya yang harus dibayar pengguna sebagai jasa aplikasi terlepas dari seberapa

jauh perjalanan yang dilakukan. 2.500 adalah tarif untuk per kilometer perjalanan (koefisien), sedangkan k adalah (variabel) atau jarak tempuh dalam perjalanan. 2.500 harus dikali k karena total bayar mengikuti seberapa jauh jarak tempuh. Misal: jarak tempuh 2 km artinya 2.500×2 . maka jika jarak tempuh k km artinya $2.500k$.

(2) Contoh soal memberikan contoh maupun bukan contoh yang sesuai atau tidak sesuai dengan suatu konsep.

Seorang kurir membawa 3 lusin paket baju dan 20 buah paket sepatu. Di perjalanan kurir tersebut menerima tambahan 12 buah baju lagi. Kelompokkan suku-suku pada bentuk aljabar tersebut ke dalam suku sejenis dan suku tidak sejenis.

Jawaban :

Diketahui :

Paket baju = 3 lusin (3×12 buah) = 36 buah

Paket sepatu = 20 buah

Paket tambahan baju = 12 buah

Ditanyakan :

Kelompokkan suku-suku pada bentuk aljabar tersebut ke dalam suku sejenis dan suku tidak sejenis.

Penyelesaian :

Bentuk aljabar seluruh paket

Misal :

Paket baju = m

Paket sepatu = s

Total paket = $36b + 20s + 12b$

= $(36 + 12)b + 20s$

= $48b + 20s$

Pasangan suku sejenis $36b$ dan $12b$ dapat dijumlahkan menjadi $48b$ karena memiliki variabel b (baju) dengan kategori barang yang sama.

Sedangkan Pasangan suku tidak sejenis adalah $48b$ dan $20s$ tidak dapat dijumlahkan karena memiliki variabel b (baju) dan s (sepatu) dengan kategori barang yang berbeda.

(3) Contoh soal mengelompokkan objek berdasarkan ciri atau ketentuan yang mendasari suatu konsep.

Ariz memiliki rak buku yang berisi 15 buku novel, 22 buku dongeng, dan 20 buku sejarah. Ia membeli tambahan 6 buku novel dan 6 buku dongeng, tetapi 4 buku novel, 2 buku dongeng, dan 3 buku sejarah harus dibuang karena rusak. Sehingga diperoleh model aljabar $15n + 22d + 20s + 6n + 6d - 4n - 2d - 3s$. Gunakanlah sifat komutatif dan asosiatif untuk menyederhanakan bentuk aljabar tersebut.

Jawaban :

Misal :

Buku novel = n

Buku dongeng = d

Buku sejarah = s

a) Bentuk aljabar buku ariz = $15n + 22d + 20s + 6n + 6d - 4n - 2d - 3s$

$$= 17n + 26d + 17s$$

b) Sifat komutatif (pertukaran)

$$\begin{aligned} \text{Buku ariz} &= (15n + 6n - 4n) + (22d + 6d - 2d) + (20s - 3s) \\ &= 17n + 26d + 17s \end{aligned}$$

c) Sifat asosiatif (pengelompokkan)

$$\begin{aligned} \text{Buku ariz} &= (15 - 6 - 4)n + (22 + 6 - 2)d + (20 - 3)s \\ &= 17n + 26d + 17s \end{aligned}$$

(4) Contoh soal menyajikan suatu konsep dalam bentuk model matematis.

Sebuah parkir mobil menetapkan tarif Rp5.000 untuk jam pertama dan Rp3.000 untuk setiap jam berikutnya. Mobil A parkir selama n jam, sedangkan mobil B parkir selama $n + 2$ jam dan mendapatkan diskon Rp2.000. Tentukan total model aljabar biaya parkir mobil A dan mobil B.

Jawaban :

Diketahui :

Tarif jam pertama = Rp5.000

Tarif jam berikutnya = Rp3.000/jam

Waktu parkir mobil A = n jam

Waktu parkir mobil B = $n+2$ jam

Diskon mobil B = Rp2.000

Ditanyakan :

Tentukan total model aljabar biaya parkir mobil A dan mobil B

Penyelesaian :

Biaya mobil A : Karena jam pertama sudah bayar Rp5.000, maka sisa jam berikutnya Rp3.000 dikali waktu parkir dikurangi 1 (jam pertama).

$$\begin{aligned}\text{Biaya mobil A} &= 5.000 + 3.000(n - 1) \\ &= 5.000 + 3.000n - 3.000 \\ &= 3.000n + 2.000\end{aligned}$$

Biaya mobil B : Karena jam pertama sudah bayar Rp5.000, maka sisa jam berikutnya Rp3.000 dikali waktu parkir $n + 2$ dikurangi 1 (jam pertama) dikurangi diskon sebesar Rp2.000

$$\begin{aligned}\text{Biaya mobil B} &= 5.000 + 3.000(n + 2 - 1) \\ &= 5.000 + 3.000(n + 1) - 2.000 \\ &= 5.000 + 3.000n + 3.000 - 2.000 = 3.000n + 6.000\end{aligned}$$

Total biaya keduanya

$$\begin{aligned}\text{Mobil A} + \text{Mobil B} &= (3.000n + 2.000) + (3.000n + 6.000) \\ &= 3.000n + 3.000n + 2.000 + 6.000 \\ &= 6.000n + 8.000\end{aligned}$$

(5) Contoh soal menggunakan atau menentukan langkah prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan konsep yang dipelajari.

Ibu memiliki 2 kotak kue dan 5 kue satuan. Ternyata 1 kotak kue rusak, 2 kue satuan basi, dan Ibu membeli lagi 3 kotak kue baru, tetapi 1 kue dari kotak baru tersebut juga rusak. Kemudian kue yang masih bagus akan dibagikan secara merata kepada 2 orang anak. Modelkan permasalahan tersebut ke dalam bentuk aljabar.

Jawaban :

Diketahui :

Stok kue awal = 2 kotak dan 5 kue satuan

Kue rusak = 1 kotak dan 2 kue satuan

Kue yang dibeli = 3 kotak

Tambahan kue rusak = 1 kue dari kotak baru

Ditanyakan :

Jumlahh kue yang masih bagus?

Penyelesaian :

Misalkan kotak kue = k

Langkah 1 : Menyusun model aljabar kondisi awal

$$\text{Jumlah kue awal} = 2k + 5$$

Langkah 2 : Mengurangi kue yang rusak

$$\text{Sisa kue} = (2k + 5) - (k + 2)$$

Langkah 3: Menambahkan kue yang dibeli

$$\text{Sisa kue} = (2k + 5) - (k + 2) + 3k$$

Langkah 4: Mengurangi kue yang rusak tambahan

$$\text{Sisa kue} = (2k + 5) - (k + 2) + 3k - 1$$

Langkah 5: Menyederhanakan bentuk aljabar

$$\begin{aligned}\text{Sisa kue} &= (2k + 5) - (k + 2) + 3k - 1 \\ &= 2k - k + 3k + 5 - 2 - 1 \\ &= 4k + 2\end{aligned}$$

Langkah 6: Membagi rata kepada setiap anak

$$\begin{aligned}\text{Sisa kue} &= \frac{4k+2}{2} \\ &= 2k + 1\end{aligned}$$

Jadi masing-masing anak mendapatkan $2k + 1$ kue

(6) Contoh soal menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah, termasuk dalam situasi kehidupan sehari-hari.

Kemal memiliki anggaran sebesar Rp300.000 untuk membeli tiket konser dengan rincian harga tiket reguler Rp75.000 dan tiket VIP Rp100.000. Panitia memberikan promo potongan harga Rp50.000 untuk setiap pembelian 4 tiket reguler dan Rp30.000 untuk setiap pembelian 2 tiket reguler dan 2 tiket VIP. Tentukan pilihan pembelian tiket yang sesuai dengan anggaran yang Kemal miliki?

Jawaban :

Diketahui :

$$\text{Anggaran kemal} = \text{Rp}300.000$$

$$\text{Harga tiket reguler} = \text{Rp}75.000$$

$$\text{Harga tiket VIP} = \text{Rp}100.000$$

$$\text{Diskon tiket reguler} = \text{Rp}50.000 \text{ setiap 4 tiket}$$

$$\text{Diskon tiket VIP} = \text{Rp}30.000 \text{ setiap 2 tiket reguler dan r tiket VIP}$$

Ditanya :

Tentukan pilihan yang masih masuk dalam anggaran Kemal?

Penyelesaian :

Total biaya pembelian tiket = (jumlah tiket x harga) – diskon yang diperoleh

Misalkan :

Tiket Reguler = r

Tiket VIP = v

a) Pilihan A = $4r - 50.000$

$$= 4(75.000) - 50.000$$

$$= 300.000 - 50.000$$

$$= 250.000$$

b) Pilihan B = $2r + 2v - 30.000$

$$= 2(75.000) + 2(100.000) - 50.000$$

$$= 150.000 + 200.000 - 30.000$$

$$= 350.000 - 30.000$$

$$= 320.000$$

Pilihan yang masuk dalam anggaran Kemal adalah Pilihan A (4 tiket reguler). Dengan sisa uang Kemal sebesar Rp50.000.

2.1.6 Deskripsi Materi

Berdasarkan Kurikulum Merdeka materi Aljabar (Operasi Hitung Bentuk Aljabar) diberikan kepada peserta didik SMP kelas VII pada semester ganjil. Dalam penelitian ini peneliti mengambil materi operasi hitung bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) dari buku guru Matematika Kelas VII yang disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.3
Tabel Deskripsi Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Subbab	Tujuan	Pokok Materi
Sifat-sifat dan Operasi Aljabar	Mengubah bentuk aljabar ke bentuk aljabar ekuivalen dengan menggunakan sifat-sifat dan operasi aljabar.	Bentuk ekuivalen, sifat-sifat aljabar (komutatif, asosiatif, distributif) dan operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)

Sumber: Buku Panduan Guru, Matematika kelas VII (Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Pusat Perbukuan, oleh (Susanto *et al.*, 2022)

Berikut ini diuraikan materi pembelajaran dengan materi pokok operasi hitung bentuk aljabar.

Unsur-unsur aljabar

(1) Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil $a, b, c, \dots, z$. Contoh: Suatu bilangan jika dikalikan 7 kemudian dikurangi 3 hasilnya adalah 11. Misalkan bilangan tersebut adalah x , berarti $7x - 3 = 11$ (x merupakan variabel)

(2) Konstanta

Konstanta adalah bagian dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan (angka) dan tidak memiliki huruf (variabel). Contoh: Tentukan konstanta dari bentuk aljabar $3x + 5$. Konstanta dari bentuk aljabar tersebut adalah 5.

(3) Koefisien

Koefisien adalah angka yang berada di depan huruf (variabel) dalam suatu bentuk aljabar. Contoh: Pada bentuk aljabar $4x$, angka 4 disebut sebagai koefisien.

(4) Suku

Suku dalam aljabar adalah bagian dari suatu bentuk aljabar. Suku dapat berupa angka saja (konstanta) atau dapat berupa huruf (variabel) yang dikalikan dengan angka (koefisien). Suku-suku dalam bentuk aljabar dipisahkan oleh operasi penjumlahan (+) atau pengurangan (−). Jenis-jenis suku dalam aljabar:

Suku satu (Monomial) adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh : $3x, -2xy, x$

Suku dua (Binomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih. Contoh : $3x + 2$

Suku tiga (Trinomial) adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih. Contoh : $8x + 5x - 5$

Suku banyak (Polinomial) adalah bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak atau polinom. Contoh: $x^2 + 5x - 4y + y - 2$

(5) Bentuk Aljabar Ekuivalen

Bentuk aljabar ekuivalen adalah dua atau lebih bentuk aljabar yang berbeda penulisannya, tetapi memiliki nilai yang sama untuk setiap penggantian variabel dengan bilangan tertentu. Dengan kata lain, meskipun cara penulisannya tidak sama, keduanya setara karena menghasilkan hasil perhitungan yang sama. Contoh bentuk aljabar ekuivalen: $2x + 3x$ ekuivalen dengan $5x$.

Operasi Aljabar

(1) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Dalam penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, hanya suku yang sejenis (yaitu memiliki variabel dan pangkat yang sama) yang bisa digabungkan. Contoh penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar : $x + 2x - 3 + 4 = 3x + 1$. Aturan penjumlahan yang berlaku sama seperti pada bilangan biasa, yaitu sifat komutatif dan asosiatif. Sedangkan sifat distributif digunakan untuk menghubungkan operasi perkalian dengan penjumlahan atau pengurangan.

Sifat Komutatif yaitu : $a + b = b + a$, dengan a dan b bilangan riil

Sifat Asosiatif $(a + b) + c = a + (b + c)$, dengan a, b, dan c bilangan riil.

Sifat Distributif $= a(b + c) = ab + ac$, atau $a(b - c) = ab - ac$, dengan a, b, dan c bilangan riil.

(2) Perkalian Bentuk Aljabar

Perkalian dalam bentuk aljabar sangat erat kaitannya dengan sifat distributif. Sifat distributif merupakan konsep dasar dalam menghitung perkalian pada bentuk aljabar.

Perkalian suku satu dengan suku dua yaitu sebuah suku tunggal (misalnya $3x$) dikalikan dengan bentuk aljabar yang terdiri dari dua suku (misalnya $x + 2$). Contoh : $3x(x + 2) = 3x$ dikalikan $x + 3x$ dikalikan 2 adalah $3x^2 + 6x$

Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua yaitu Dua bentuk aljabar yang masing-masing terdiri dari dua suku dikalikan satu sama lain. Contoh : $(x + 3)(x + 2) = x \times x + x \times 2 + 3 \times x + 3 \times 2 = x^2 + 2x + 3x + 6 = x^2 + 5x + 6$ (dengan tanda $(.)$ merupakan tanda perkalian).

(3) Pembagian Bentuk Aljabar

Dalam aljabar, konstanta adalah suku yang hanya berupa bilangan tanpa variabel, misalnya 2, -5, 10. Saat melakukan pembagian bentuk aljabar, terdapat dua kemungkinan. Pertama, jika pembagian hanya melibatkan konstanta dengan konstanta,

maka aturannya sama seperti pembagian bilangan biasa. Contoh: $\frac{4}{2}$. Kedua, jika pembagian melibatkan variabel, maka digunakan aturan pembagian pangkat, yaitu eksponen dari variabel dikurangkan. Misalnya : $\frac{6x^4}{3x^2} = 2x^{4-2} = 2x^2$.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan yaitu:

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh Ega Rahayu & Dedi Muhtadi (2022), Universitas Siliwangi dengan judul “Efektivitas Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Peningkatan Pemahaman konsep Matematika Peserta didik”. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Study Literatur Review* (SLR) berdasarkan artikel-artikel yang dipilih dengan subjek penelitiannya dari mulai peserta didik di Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Hasil penelitian menyatakan bahwa penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME) sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik meliputi hasil belajar, motivasi dan cara berfikirnya. Persamaannya pada variabel independen *Realistic Mathematics Education* (RME) dan variabel dependen pemahaman konsep matematis peserta didik. Perbedaannya terletak pada metode *pre-eksperimental* terhadap peserta didik SMP kelas VII dengan materi aljabar serta variabel indenpenden dipadukan dengan pendekatan *Joyful Learning*.
- (2) Sumarna *et al.*, (2025) Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dalam sebuah *systematic literature review* dengan judul “Penerapan *Realistic Mathematics Education* Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik”. Menyatakan bahwa berdasarkan hasil telaah terhadap sepuluh artikel ilmiah terbitan tahun 2020–2025 yang dianalisis secara sistematis, menunjukkan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi matematis, dan pemahaman konsep peserta didik di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Temuan tambahan menunjukkan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat diintegrasikan secara efektif dengan teknologi pembelajaran digital, seperti media pembelajaran berbasis web, dan tetap relevan di lingkungan dengan

keterbatasan fasilitas. *Realistic Mathematics Education* ini juga berkontribusi positif terhadap aspek afektif peserta didik, seperti motivasi belajar dan kemandirian. Persamaannya pada penggunaan variabel independen yaitu *Realistic Mathematics Education* dan variabel dependen pemahaman konsep matematis peserta didik. Perbedaannya terletak pada metode *pre-eksperimental* pada peserta didik SMP kelas VII dengan materi aljabar serta variabel independen dikombinasikan dengan pendekatan *Joyful Learning*.

- (3) Abrori *et al.*, (2025) Universitas UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul penelitian “Penerapan Pendekatan *Joyful Learning* untuk Meningkatkan Keterlibatan Peserta didik”. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Joyful Learning* efektif meningkatkan keterlibatan peserta didik, termasuk motivasi, partisipasi, dan interaksi dalam proses pembelajaran, sekaligus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, mengurangi rasa jenuh, serta meningkatkan kemampuan sosial dan emosional. Persamaannya yaitu dalam variabel independen penggunaan pendekatan *Joyful Learning*. Perbedaannya dalam variabel independen diintegrasikan dengan *Realistic Mathematics Education* dan memiliki variabel dependen pemahaman konsep matematis pada materi aljabar di SMP.
- (4) Maftuh & Yustisia (2021) Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, dengan judul penelitian “Pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada Materi Bentuk Operasi Hitung Bentuk Aljabar”. Penelitian ini menggunakan kuantitatif deskriptif melalui teknik *cluster random sampling*, dengan metode yang digunakan yaitu observasi, tes, dan angket. Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik tergolong baik dengan persentase 79,46%, hasil belajar klasikal melalui penerapan RME mencapai 84,37% dalam kategori baik, dan respons peserta didik tergolong sangat positif sebesar 91,01%. Persamaannya adalah dalam variabel independen yaitu *Realistic Mathematics Education*, materi operasi hitung bentuk aljabar, dan pemilihan sampelnya. Perbedaannya terdapat pada variabel dependen yaitu pemahaman konsep matematis, serta dalam variabel independen dikombinasikan dengan pendekatan *Joyful Learning*.

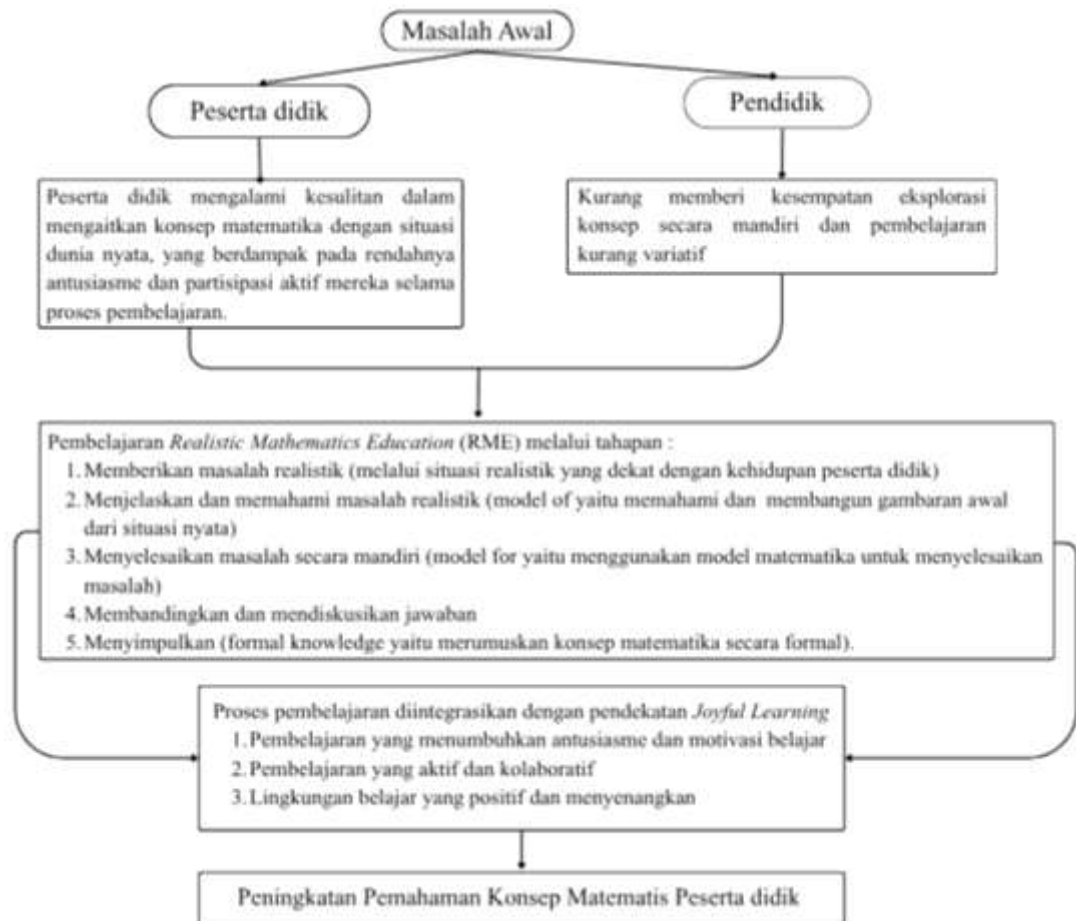
Berdasarkan dari beberapa penelitian dapat disimpulkan bahwa *Realistic Mathematics Education* dan pendekatan *Joyful Learning* efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis. Penerapan *Realistic Mathematics*

Education menunjukkan hasil belajar yang baik dan respon positif dari peserta didik, sedangkan *Joyful Learning* menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mengurangi kejenuhan. Secara keseluruhan, integrasi *Realistic Mathematics Education* dan pendekatan *Joyful Learning* ini saling melengkapi, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika baik dari aspek kognitif maupun afektif.

2.3 Kerangka Berpikir

Pemahaman konsep matematis merupakan dasar dalam pembelajaran matematika yang bermakna. Pemahaman konsep memungkinkan peserta didik tidak hanya mengetahui cara menyelesaikan soal, tetapi juga memahami alasan di balik setiap prosedur yang digunakan, sehingga mereka mampu mengaitkan ide-ide matematika, memilih strategi yang tepat, serta menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi baru. Namun, kenyataannya hasil observasi mengungkapkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih terdapat kendala. peserta didik cenderung mengandalkan hafalan daripada memahami konsep dengan bahasa sendiri. Kesulitan juga muncul saat menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan, mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika, dan kesulitan memahami serta menyelesaikan soal kehidupan sehari-hari. Selain itu, tantangan lain muncul karena peserta didik menganggap matematika sulit sehingga menyebabkan kurangnya antusiasme dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi ini cenderung menyebabkan suasana pembelajaran menjadi pasif dan seringkali membuat peserta didik jenuh. Oleh karena itu, dibutuhkan pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif, memberikan pengalaman belajar yang bermakna, serta membangkitkan antusiasme peserta didik. *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* dipandang tepat untuk menjawab kebutuhan tersebut, karena *Realistic Mathematics Education* menghadirkan permasalahan nyata dengan model matematis secara bertahap dari situasi realistik hingga ke pemahaman formal yang dimana membutuhkan aspek afektif untuk mendukung proses pelaksanaannya. Maka pendekatan *Joyful Learning* sebagai pendukung setiap tahapan dalam *Realistic Mathematics Education* dengan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan antusiasme, serta mengurangi kejenuhan belajar matematika. Dengan penerapan pembelajaran ini, diharapkan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi

Operasi Hitung Bentuk Aljabar dapat meningkat. Oleh karena itu penelitian ini akan melihat peningkatan pemahaman konsep matematik peserta didik setelah diterapkan *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

2.4.1 Hipotesis

Menurut pandangan Fatihudin (2020) dalam bukunya dijelaskan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang diajukan, yang kebenaran jawaban tersebut akan dibuktikan secara empirik melalui penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan dasar teori penelitian yang mendasari penelitian ini, maka hipotesis pada penelitian ini adalah: “Penerapan *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* dapat meningkatkan rata-rata pemahaman konsep matematis peserta didik hingga mencapai kategori tinggi”.

2.4.2 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian ini disusun untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai pemahaman konsep matematis peserta didik setelah penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*. Untuk mendukung hasil penelitian, data diperoleh melalui analisis statistik deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan data sebagaimana adanya (Sugiyono, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana kategori pemahaman konsep matematis peserta didik setelah penerapan *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*?”