

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS)

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* merupakan model perkembangan lanjutan dari teori *Double Loop Learning* yang dikembangkan oleh Argyris pada tahun 1976, *Double Loop Problem Solving* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah yang kompleks dan kemudian dijadikan perangkat pemecahan masalah yang efektif (Huda, 2017, p. 301). Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* adalah suatu pendekatan yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang kompleks, bukan hanya masalah sederhana atau rutin. Dalam konteks ini, kompleks berarti masalah yang memerlukan pemikiran kritis, reflektif, dan tidak dapat diselesaikan dengan satu strategi langsung. Model DLPS mengajak peserta didik untuk tidak hanya memecahkan masalah di permukaan (*Loop* pertama), tetapi juga menelusuri akar penyebab permasalahan secara mendalam (*Loop* kedua).

Model ini sejalan dengan tujuan pendidikan modern yang menekankan pada *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yaitu berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Oleh karena itu, DLPS sangat relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, karena tidak hanya mengasah logika dan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong peserta didik untuk berpikir secara mendalam dan kontekstual. Dengan model ini, peserta didik dilatih menjadi pemecah masalah yang handal dan adaptif terhadap berbagai situasi.

Menurut Isrok'atun & Rosmala (2018) model pembelajaran DLPS merupakan model pembelajaran yang berfokus pada pencarian penyebab utama suatu permasalahan dengan melalui proses pemecahan masalah secara efektif hingga menghasilkan solusi (p. 172). Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) merupakan pendekatan yang menekankan pada kemampuan peserta didik dalam menganalisis penyebab utama (kausalitas) dari suatu

permasalahan secara mendalam. Proses pembelajaran tidak berhenti hanya pada pencarian solusi permukaan (loop pertama), melainkan berlanjut pada loop kedua yang mengharuskan peserta didik melakukan evaluasi terhadap solusi awal, merefleksi akar permasalahan, dan mencari solusi yang lebih efektif dan menyeluruh. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran yang mendorong berpikir kritis, logis, dan reflektif terhadap berbagai kemungkinan penyelesaian.

DLPS berangkat dari masalah kontekstual sebagai pemantik aktivitas kognitif peserta didik, sehingga mereka terdorong untuk mengaitkan pengalaman nyata dengan konsep matematika yang dipelajari. Proses pemecahan masalah dalam model ini mengajarkan peserta didik untuk tidak menerima solusi secara instan, melainkan untuk menguji kembali dan memperbaiki solusi berdasarkan analisis penyebab yang lebih dalam. Melalui pendekatan ini, peserta didik diarahkan untuk membangun kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi (HOTS) yang penting dalam pembelajaran matematika dan kehidupan sehari-hari.

Dengan kata lain, model DLPS membekali peserta didik tidak hanya dengan jawaban, tetapi juga cara berpikir yang sistematis dan reflektif dalam menyelesaikan masalah non-rutin. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan berorientasi pada pembentukan karakter berpikir kritis serta pengambilan keputusan yang bijak.

Menurut Tri Sutrisno (2020), DLPS adalah variasi model pemecahan masalah yang menekankan pencarian kausal utama dari munculnya masalah. Pembelajaran dilakukan dalam dua siklus, loop pertama untuk mendeteksi penyebab langsung dan merancang solusi sementara, serta loop kedua untuk mengkaji kembali akar masalah dan menyusun solusi akhir yang lebih mendalam. DLPS mendorong siswa berpikir kreatif dan menetapkan tujuan belajarnya sendiri, dengan peran guru sebagai fasilitator dan motivator DLPS mendorong peserta didik untuk lebih mandiri dalam mengatur arah dan tujuan belajarnya, sekaligus mengembangkan sikap kritis dan kreatif. Dalam konteks pembelajaran, guru tidak bertindak sebagai pemberi informasi utama, melainkan sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing yang mendorong eksplorasi dan diskusi. Oleh karena

itu, DLPS sangat sesuai digunakan untuk pembelajaran berbasis pemecahan masalah, khususnya non rutin dan kontekstual.

Model *Double Loop Problem Solving* juga termasuk model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran (Budiyanto, 2016, pp. 58-59).

Melalui model *Double Loop Problem Solving* kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat meningkat karena memiliki dua langkah tahap pembelajaran atau *double loop* (Farida et al, 2023, p. 66).

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memiliki dua tahap (*loop*) yang dijadikan sebagai karakteristik (Huda, 2017, p. 302).

- (1) *Loop* pertama, yaitu mendeteksi suatu masalah secara langsung dan menerapkan solusi sementara.
- (2) *Loop* kedua, yaitu mengidentifikasi lebih dalam dari suatu masalah untuk memperoleh solusi akhir.

Model *Double Loop Problem Solving* memiliki keunggulan atau kelebihan menurut Shoimin (2014) yaitu sebagai berikut mendesain suatu penemuan,

- (1) Melatih peserta didik berpikir dan bertindak kreatif,
- (2) Memecahkan permasalahan yang dihadapi secara realistis,
- (3) Mengidentifikasi serta melakukan penyelidikan,
- (4) Mampu menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan,
- (5) Merangsang perkembangan kemajuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan tepat,
- (6) Dapat membantu pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan khususnya dalam dunia kerja (p. 71).

Kemudian untuk kekurangan dari model *Double Loop Problem Solving* yaitu sebagai berikut:

- (1) Tidak semua mata pelajaran mengandung permasalahan yang justru harus dipecahkan,
- (2) Kesulitan dalam mencari maupun mengembangkan masalah yang tepat dan sesuai dengan pemahaman dan kemampuan peserta didik,

- (3) Peserta didik yang memiliki kemampuan kurang akan banyak menimbulkan resiko,
- (4) Sulit mengevaluasi dengan tepat,
- (5) Memerlukan waktu dan perencanaan yang matang (Budiyanto, 2016, p. 61).

Adapun langkah-langkah model DLPS menurut Shoimin (2014) diantaranya sebagai berikut:

(1) Identifikasi

Pada langkah ini pendidik memberikan suatu permasalahan yang dapat berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada peserta didik serta mengarahkan peserta didik untuk memahami permasalahan yang diberikan dengan pengetahuan yang dimilikinya.

(2) Mendeteksi Kausal

Pada langkah ini pendidik memberikan beberapa pertanyaan pancingan yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada LKPD untuk meyakinkan peserta didik terhadap permasalahan yang diberikan agar benar-benar dipahami oleh peserta didik, serta membantu peserta didik apabila terdapat kekeliruan dalam memahami permasalahan yang diberikan.

(3) Solusi sementara (*loop 1*)

Pada langkah ini pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah secara mandiri, dalam langkah ini peserta didik juga dituntut untuk merancang penyelesaian permasalahan sesuai dengan pemahaman yang dimiliki.

(4) Pertimbangan solusi (*Loop 2*)

Pada langkah ini pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Langkah ini dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah dan melatih peserta didik aktif dalam berpendapat. Karena pada tahap ini peserta didik akan merencanakan penyelesaian dan secara tidak langsung melatih peserta didik untuk mempunyai penyelesaian sendiri.

(5) Analisis kausal

Pada tahap ini pendidik memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban yang telah diperoleh melalui diskusi kelompok dengan menggunakan kata-kata sendiri. Langkah ini akan mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam melaksanakan penyelesaian permasalahan serta akan lebih memahami materi yang dipelajari.

(6) Solusi akhir

Untuk langkah terakhir yaitu pendidik mengklarifikasi jawaban peserta didik apabila terdapat jawaban presentasi yang masih keliru atau kurang tepat serta mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan. Hal ini untuk mendapatkan penyelesaian permasalahan yang tepat. Langkah ini berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Sehingga dengan adanya solusi akhir akan membantu peserta didik dalam mendapatkan penyelesaian permasalahan yang tepat.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) merupakan pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah dan menekankan pada pencarian penyebab utama dari munculnya suatu masalah dan memiliki 2 tahap yang dijadikan sebagai karakteristik yaitu *Loop* pertama, yaitu mendeteksi suatu masalah secara langsung dan menerapkan solusi sementara. *Loop* kedua, yaitu mengidentifikasi lebih dalam dari suatu masalah untuk memperoleh solusi akhir. Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) yaitu identifikasi, mendeteksi kausal, solusi sementara (*loop 1*), pertimbangan solusi (*loop 2*), analisis kausal, dan solusi akhir.

2.1.2 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* berdasarkan pemikiran Freudenthal (1971) mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan situasi nyata atau aktivitas manusia yang relevan dengan situasi sehari-hari (Shoimin, 2014, p. 147). Menurut Freudenthal (1991) *Realistic Mathematics Education* adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menjadikan realitas atau dunia

nyata sebagai titik awal dalam proses belajar mengajar matematika. Dalam pendekatan ini, peserta didik dihadapkan pada masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka sebagai pemicu berpikir matematis. Freudenthal meyakini bahwa matematika bukanlah kumpulan rumus yang harus dihafal, melainkan suatu aktivitas manusia yang tumbuh dari pengalaman konkret.

Melalui pendekatan RME, peserta didik diajak untuk membangun sendiri konsep matematika melalui proses bernama *mathematisasi*, yaitu mengubah masalah nyata ke bentuk model matematika, kemudian menyelesaikannya secara abstrak. Pendekatan ini menekankan bahwa proses berpikir dan konstruksi makna oleh siswa lebih penting daripada sekadar hasil akhir. Oleh karena itu, RME sangat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yang bermakna.

Menurut Gravemeijer (1994) *Realistic Mathematis Education* adalah pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada bagaimana siswa membangun sendiri konsep-konsep matematika melalui permasalahan kontekstual yang bermakna. Dalam pendekatan ini, siswa tidak langsung diberikan definisi atau rumus, tetapi diajak untuk menemukan dan mengkonstruksi konsep berdasarkan pengalaman dan pemahaman mereka terhadap situasi nyata. RME menekankan prinsip menemukan kembali konsep matematika melalui bimbingan guru dan kegiatan bermakna. Proses belajar dimulai dari dunia nyata (realitas) menuju matematika formal melalui dua tahap *mathematisasi* yaitu mengubah masalah dunia nyata ke model matematika dan mengembangkan model menuju bentuk abstrak. Gravemeijer juga menggarisbawahi pentingnya model buatan siswa sendiri sebagai jembatan antara konteks dan abstraksi. Dengan demikian, RME memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara aktif, kontekstual, dan reflektif.

Rahman (2018) mengatakan bahwa *Realistic Mathematis Education* adalah suatu pendekatan yang dapat menumbuhkan interaksi antar peserta didik dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika yang diambil dari masalah kehidupan sehari-hari (p. 128). Dalam pendekatan ini, masalah nyata dijadikan sebagai titik awal untuk membangun pemahaman konsep matematika. Peserta didik diajak untuk berpikir aktif, berdiskusi, dan berinteraksi satu sama lain guna

menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Interaksi ini mendorong terjadinya proses matematisasi horizontal, yaitu mengubah masalah nyata ke dalam bentuk model matematika.

Selanjutnya, peserta didik akan melakukan matematisasi vertikal, yaitu menyelesaikan model tersebut menggunakan prinsip atau konsep matematika yang lebih formal. Proses ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam, tetapi juga melatih mereka dalam berpikir kritis dan reflektif. RME juga mendukung prinsip konstruktivisme, di mana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman dan aktivitas belajar. Dengan demikian, pendekatan ini menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan siswa.

Menurut Slettenhar, realistik tidak mengacu pada realitas tetapi sesuatu yang dapat dibayangkan oleh peserta didik, maka pendekatan ini mempunyai keterkaitan dengan situasi nyata yang mudah dipahami dan dibayangkan oleh peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman matematika peserta didik (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2018, p. 71).

Lange (dalam Rahman, 2018) membagi *Realistic Mathematics Education* dalam lima karakteristik yaitu; 1) menyajikan permasalahan nyata; 2) menggunakan model matematisasi sebagai jembatan antara level pemahaman satu ke level berikutnya; 3) kontribusi peserta didik; 4) terjadinya interaksi antar peserta didik dengan peserta didik lainnya dan juga dengan pendidik; 5) terintegrasi dengan topic pembelajaran lainnya atau keterkaitan berbagai bagian dari materi pembelajaran (p. 139). Kemudian pendekatan *Realistic Mathematics Education* memiliki prinsip sebagaimana menurut Gravemeijer yaitu:

(1) *Guided reinvention* atau *progressive matematizati*one

Peserta didik diberi kesempatan untuk terlibat langsung dalam proses menemukan konsep matematika dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran diawali dengan peserta didik diberikan beberapa permasalahan kontekstual yang memiliki berbagai solusi penyelesaian dan peserta didik dilatih menemukan konsep yang akan dipahami secara pribadi.

(2) *Didactical Phenomenology*

Penyajian permasalahan kontekstual kepada peserta didik namun tetap mempertimbangkan aspek keserasian permasalahan yang disajikan dengan kontribusinya dalam *guided reinvention* serta pemodelan matematikanya.

(3) *Self developed models*

Peserta didik dapat dilatih untuk membuat model penyelesaiannya secara mandiri berdasarkan pemahaman dengan permasalahan kontekstual yang disajikan. Sehingga dapat memunculkan ide atau model-model matematika yang beragam. Model matematika akan mengarahkan peserta didik kepada pengetahuan formal yang dimiliki dan mempunyai cara penyelesaian masalah menurut versi peserta didik itu sendiri (dalam Rahman, 2018, pp. 135-136).

Afandi, Chamalah dan Wardani (2013) menyatakan bahwa terdapat kelebihan dan kekurangan pendekatan matematika realistik, yaitu

(1) Kelebihan

- (a) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik mengenai keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari;
- (b) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada peserta didik bahwa matematika dapat dikembangkan oleh peserta didik sendiri;
- (c) Pembelajaran matematika memberikan pengertian yang jelas bahwa cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan tidak harus dengan satu cara serta setiap peserta didik tidak harus menggunakan cara yang sama;
- (d) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik berusaha untuk menemukan konsep matematika dengan bantuan pendidik.

(2) Kekurangan

- (a) Pendidikan matematika realistik membutuhkan perubahan pandangan yang sangat mendasar yang tidak mudah untuk dipraktekkan;
- (b) Mengkontruksi soal-soal kontekstual tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika;

- (c) Pendidik tidak mudah dalam mendorong peserta didik agar dapat menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan permasalahan;
- (d) Proses pengembangan kemampuan berpikir peserta didik bukan sesuatu yang sederhana (pp. 37-39).

Pendekatan RME memiliki beberapa langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut (Isrok'atun & Rosmala, 2018).

(1) Memahami masalah kontekstual

Tahap ini yaitu penyajian suatu permasalahan oleh pendidik yang bersifat kontekstual dari peristiwa nyata yang dialami peserta didik kemudian peserta didik mencoba memahami permasalahan tersebut dengan menggunakan pengetahuan awal yang dimilikinya.

(2) Menjelaskan masalah kontekstual

Pendidik mengawali pembelajaran dengan melontarkan pertanyaan-pertanyaan seputar masalah sehari-hari agar peserta didik paham maksud dari permasalahan yang dihadapi. Kemudian pendidik menjelaskan permasalahan soal dan petunjuknya.

(3) Menyelesaikan masalah kontekstual

Peserta didik merancang, mencoba, dan melakukan penyelesaian masalah dengan berbagai cara sesuai dengan pemahaman yang dimiliki kemudian pendidik memberikan arahan, bimbingan dan motivasi kepada peserta didik selama kegiatan belajar.

(4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Peserta didik membentuk kelompok untuk membandingkan dan mengoreksi hasil pemecahan masalah. Kemudian salah satu peserta didik memaparkan hasil yang diperoleh dari proses penyelesaian masalah yang sudah didiskusikan bersama. Dalam hal ini peran pendidik hanya meluruskan dan memperjelas cara penyelesaiannya.

(5) Menyimpulkan

Pada tahap akhir pendidik membimbing peserta didik dalam menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah didiskusikan bersama serta pendidik memperkuat hasil kesimpulannya (pp. 74-75).

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata atau aktivitas manusia yang relevan dengan situasi sehari-hari. langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematics Education* yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban dan menarik kesimpulan.

2.1.3 Model Double Loop Problem Solving (DLPS) dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah dan menekankan pada pencarian penyebab utama dari munculnya suatu masalah yang dikaitkan dengan situasi nyata atau aktivitas manusia yang relevan dengan situasi sehari-hari.

Adapun sintaks atau langkah-langkah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran DLPS dengan pendekatan RME yang sama dengan langkah-langkah model DLPS yang didalamnya terdapat langkah-langkah pendekatan RME. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.

(1) Mengidentifikasi masalah kontekstual

Pada langkah ini pendidik memberikan suatu permasalahan kontekstual yang dapat berupa Bahan Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada peserta didik serta mengarahkan peserta didik untuk memahami permasalahan yang diberikan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

(2) Mendeteksi Kausal

Pada langkah ini pendidik memberikan beberapa pertanyaan pancingan yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada Bahan ajar dan LKPD untuk meyakinkan peserta didik terhadap permasalahan yang diberikan agar benar-benar dipahami oleh peserta didik, serta membantu peserta didik apabila terdapat kekeliruan dalam memahami permasalahan yang diberikan.

(3) Menyusun solusi sementara (*Loop 1*)

Pada langkah ini pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah kontekstual secara mandiri dengan berbagai cara, dalam langkah ini peserta didik juga dituntut untuk merancang penyelesaian permasalahan sesuai dengan pemahaman yang dimiliki.

(4) Pertimbangan Solusi (*Loop 2*)

Pada langkah ini pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Langkah ini dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah dan melatih peserta didik aktif dalam berpendapat. Karena pada tahap ini peserta didik akan merencanakan penyelesaian dan secara tidak langsung melatih peserta didik untuk mempunyai penyelesaian sendiri.

(5) Analisis Kausal

Pada tahap ini pendidik memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban yang telah diperoleh melalui diskusi kelompok dengan menggunakan kata-kata sendiri. Langkah ini akan mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam melaksanakan penyelesaian permasalahan serta akan lebih memahami materi yang dipelajari.

(6) Merumuskan solusi akhir

Untuk langkah terakhir yaitu pendidik mengklarifikasi jawaban peserta didik apabila terdapat jawaban presentasi yang masih keliru atau kurang tepat serta mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan. Hal ini untuk mendapatkan penyelesaian permasalahan yang tepat. Langkah ini berhubungan dengan kemampuan peserta didik dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Sehingga dengan adanya solusi akhir akan membantu peserta didik dalam mendapatkan penyelesaian permasalahan yang tepat.

2.1.4 Teori Belajar

Adapun teori-teori pendukung yang menjadi dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Teori belajar David Ausubel

Menurut Ausubel hal utama dalam suatu pendidikan yaitu belajar harus bermakna bagi peserta didik serta belajar mengenai konsep yang merupakan suatu pembangun untuk berpikir dan dalam memecahkan suatu permasalahan, seseorang harus memahami aturan yang telah dikaitkan terhadap konsep yang telah diperoleh (dalam Hayati, 2017, p. 53). Menurut pendapat Ausubel “materi yang dipelajari diasimilasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya” (dalam Nurdyansyah & Fahyuni, 2016, p. 49). Menurut Nurlina, Nurfadilah dan Bahri (2021) menjelaskan bahwa pembelajaran bermakna adalah informasi baru dalam proses pembelajaran yang dihubungkan dengan struktur pengertian serta konsep-konsep yang sudah dimiliki oleh peserta didik sehingga konsep-konsep tersebut benar-benar dapat terserap oleh masing-masing peserta didik (pp. 20-21). Berdasarkan beberapa pendapat bahwa dalam pembelajaran yang dilakukan peserta didik harus sudah memiliki dasar pengetahuan sebelum melanjutkan ke materi baru serta peserta didik dapat mempunyai makna tersendiri dalam menghubungkan materi sebelumnya dengan pembelajaran yang dilaksanakan.

Terdapat empat prinsip belajar menurut Ausubel (dalam Nurlina, Nurfadilah dan Bahri, 2021), yaitu *advance organizer*, *diferensi progresif*, belajar *superordinate* dan penyesuaian *integrative*.

- (a) *Advance organizer* (pengaturan awal), yaitu digunakan pendidik untuk membantu mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih bermakna;
- (b) *Diferensi progresif*, proses pembelajaran yang dimulai dari umum ke khusus. Unsur yang paling umum diperkenalkan terlebih dahulu kemudian yang lebih mendetail;
- (c) Belajar *superordinate*, yaitu proses pembelajaran terus berlangsung hingga ditemukan hal-hal baru;

- (d) Penyesuaian *integrative*, yaitu pelajaran disusun sedemikian rupa sehingga pendidik dapat menggunakan hierarki konseptual selama informasi disajikan (pp. 31-32).

Berdasarkan penjelasan di atas, model *Double Loop Problem Solving* merupakan model pembelajaran berbasis masalah, dalam pelaksanaannya model ini terdapat beberapa langkah yaitu identifikasi masalah dan menentukan solusi sementara (*loop 1*). Pada identifikasi masalah dilakukan saat proses pembelajaran dengan menggali informasi yang telah dimiliki kemudian dikonstruksikan ke dalam pembelajaran matematika. Serta dalam langkah menentukan solusi sementara (*loop 1*), peserta didik akan belajar menentukan solusi menurut pemahaman yang dimiliki dan dapat mengembangkan kemampuan pemikirannya. Hal ini sesuai dengan teori Ausubel yang menekankan belajar bermakna dimana dalam pembelajaran dapat mengaitkan informasi yang telah diperoleh sebelumnya dengan informasi baru. Teori Ausubel juga sejalan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ini bermula dari permasalahan nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dikonstruksikan peserta didik ke dalam pembelajaran matematika.

(2) Teori belajar Vygotsky

Vygotsky mengatakan bahwa perkembangan intelektual diciptakan untuk membantu orang dalam berpikir, berkomunikasi serta memecahkan masalah sehingga Vygotsky menghendaki adanya pengaturan kelas berbentuk kooperatif antar kelompok peserta didik dengan kemampuan berbeda-beda, sehingga dapat memunculkan interaksi serta strategi dalam memecahkan permasalahan (Nurlina, Nurfadilah dan Bahri, 2021, p. 62). Vygotsky berpendapat bahwa peserta didik membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran maupun kegiatan peserta didik sendiri melalui bahasa dan yakin bahwa perkembangan bergantung baik pada faktor biologis dan faktor sosial, dimana faktor sosial sangat penting bagi perkembangan fungsi mental agar lebih tinggi, perkembangan konsep, penalaran logis dan pengambilan keputusan, serta menekankan pada aspek sosial (dalam Al-Tabany, 2017, pp. 38). Jadi teori ini disebut sebagai teori belajar sosial ketika peserta didik belajar berkaitan dengan hal-hal yang realistis serta didapatkan dari interaksi sosial

yang dapat membantu peserta didik untuk dapat menangani permasalahan yang diberikan.

Teori Vygotsky mendukung model *Double Loop Problem Solving* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* yang akan digunakan pada penelitian ini. Dalam model dan pendekatan tersebut peserta didik melakukan diskusi bersama kelompok yang terdiri dari 3-4 orang. Diskusi yang dilakukan dapat mendorong peserta didik agar bertukar pikiran serta membimbing temannya yang kurang memahami terhadap masalah yang disajikan.

2.1.5 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah dapat diartikan sebagai suatu strategi kognitif yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari termasuk peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Surya, 2016, p. 137). Menurut Polya (1973) pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu permasalahan atau kesulitan untuk mencapai suatu tujuan. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek dalam berpikir tingkat tinggi. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis ini dimiliki peserta didik sesuai dengan pendapat Branca (dalam Hendriana, et al, 2021) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan dianggap suatu hal yang penting dalam matematika, pemecahan masalah dapat meliputi kode, prosedur dan strategi atau cara yang digunakan merupakan proses utama dalam kurikulum pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki dalam belajar matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis dijadikan tujuan umum dan dianggap suatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah itu juga merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam matematika, karena merupakan kemampuan dasar maka kemampuan pemecahan masalah matematis ini perlu di kembangkan sejak dini karena sangat penting untuk kebutuhan perkembangan peserta didik dalam memecahan permasalahan dan yang nantinya akan berguna untuk melatih dalam menyelesaikan permasalahan dalam menjalani kehidupan, baik di lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, maupun di

lingkungan masyarakat. Sehingga peserta didik dapat berpikir dan membuat strategi-strategi untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Menyelesaikan suatu permasalahan dibutuhkan pemikiran yang tinggi seperti yang diungkapkan oleh Harapan & Surya (2017) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan tahapan pemikiran yang berada pada tingkat tertinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Kemampuan pemecahan masalah itu kemampuan yang dalam menyelesaikan suatu permasalahan dibutuhkan pemikiran yang tinggi, dan yang kreatif agar dapat menyusun strategi-strategi yang memungkinkan untuk dijadikan sebagai penyelesaian permasalahan dan bisa diselesaikan dengan tepat sesuai apa yang dibutuhkan. Dengan kemampuan pemecahan masalah juga diharapkan dapat memiliki berbagai strategi-strategi dan tidak hanya terpaku dalam sebuah rumusan sehingga ketika dihadapkan dengan permasalahan yang kompleks. Permasalahan yang dihadapi bukan sekedar masalah biasa atau yang memang persoalan yang sering diberikan atau soal rutin, tapi dalam pelajaran matematika terdapat soal non rutin yang tidak biasa diberikan kepada peserta didik dengan rutin. Ciri dari soal pemecahan masalah diantaranya berupa soal non rutin.

Menurut Rambe & Afri (2020) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang kompleks dan non rutin yang mana peserta didik dapat memahami masalah yang kompleks dan membuat rencana pemecahan masalah sehingga peserta didik dapat menentukan solusi dari masalah yang kompleks dan non rutin. Dalam proses ini, peserta didik dituntut untuk memahami situasi masalah secara menyeluruh, mengidentifikasi informasi penting, serta mengenali hubungan antara elemen-elemen dalam masalah. Selanjutnya, peserta didik perlu menyusun strategi atau rencana penyelesaian yang tepat, memilih pendekatan yang sesuai, dan mengembangkan langkah-langkah sistematis berdasarkan pemahaman terhadap konsep matematika yang dimiliki. Kemampuan ini tidak berhenti pada menemukan jawaban, tetapi juga mencakup pengecekan kembali solusi, mempertimbangkan alternatif lain, serta mengevaluasi keefektifan strategi yang digunakan.

Selain itu, menurut Putri (2018) "masalah non rutin lebih kompleks dari pada masalah rutin, yang mana strategi untuk memecahkan masalah tidak muncul secara langsung dan juga membutuhkan tingkat kreativitas dan orisinilitas yang tinggi dari si pemecah masalahnya" (p. 892). Polya (dalam Rambe & Afri, 2020) "pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai" (p.177). Artinya kemampuan pemecahan masalah penting untuk dimiliki oleh setiap peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang kompleks ataupun non rutin. Peserta didik tidak selalu menyelesaikan soal-soal biasa atau soal rutin karena ciri dari kemampuan pemecahan masalah itu sendiri yaitu berupa soal non rutin. Untuk menyelesaikan soal non-rutin dapat diselesaikan dengan menggunakan tahapan-tahapan atau prosedur yang sudah ditentukan karena dengan menggunakan tahapan-tahapan penyelesaian pemecahan masalah bisa memudahkan dalam pengerjaan dan lebih terarah atau sistematis dalam penyelesaiannya. Masalah matematika dikelompokkan menjadi dua kelompok menurut Polya, yaitu:

- (1) Masalah untuk menemukan, dapat berupa teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki. Jadi bagian utama pada suatu masalah yaitu apa yang akan dicari, bagaimana data yang diketahui, dan bagaimana syaratnya.
- (2) Masalah untuk membuktikan, suatu permasalahan yang menunjukkan bahwa itu benar, salah, atau tidak kedua-duanya. Bagian utama dari permasalahan ini yaitu hipotesis dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya (dalam Simatupang, Napitupulu, & Asmin, 2020, p. 32).

Menurut Adifta, Maimunah & Roza (2020) pemecahan masalah matematis itu tidak langsung diketahui solusi penyelesaiannya akan tetapi diperlukan sejumlah strategi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut (p. 341). Pentingnya belajar pemecahan masalah matematis menurut Wilson menyatakan bahwa terdapat lima alasan pentingnya pembelajaran pemecahan masalah matematis yaitu 1) pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam matematika, 2) matematika memiliki banyak aplikasi dalam pemecahan masalah dan sering menggambarkan masalah penting dalam kehidupan nyata, 3) terdapat motivasi yang tersembunyi dan tertanam di dalam pemecahan masalah matematis, 4) pemecahan masalah dapat

menjadi sesuatu yang menyenangkan, 5) pemecahan masalah harus ada di dalam kurikulum sekolah, sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (dalam Uji et al 2018, pp. 275-276).

Sumarmo (2010) menekankan bahwa masalah non-rutin dapat berupa masalah kontekstual maupun non-kontekstual yang belum dikenal oleh siswa sebelumnya. Masalah ini tidak harus bersifat kompleks atau menggabungkan beberapa konsep sekaligus, tetapi lebih pada menuntut pemikiran kritis dan strategi pemecahan yang tidak langsung. Sumarmo (2010) menekankan bahwa soal non-rutin tidak harus kompleks, dalam arti tidak harus panjang, rumit, atau melibatkan banyak langkah. Begitu juga, soal non-rutin tidak harus menggabungkan berbagai konsep matematika dari topik yang berbeda. Bahkan soal dari satu konsep tunggal, seperti rata-rata atau perbandingan, dapat dikategorikan sebagai non-rutin selama tidak dapat diselesaikan secara langsung dan menuntut pemikiran kritis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan sebuah keterampilan bagi peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan dengan memanfaatkan matematika dalam penyelesaiannya sebagaimana menurut Gunawan & Putra (2019) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah serta merupakan metode penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah (p. 265). Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah dasar dari pola berpikir tingkat tinggi yang menunjukkan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan, ketrampilan dan nilai-nilai penalaran, refleksi, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berinovasi dan menciptakan hal baru, menggali kemampuan, menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan (Maulani & Subali, 2019, pp. 320-321).

John Dewey (1910) memandang bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses yang disadari dan dibangun oleh suatu tahapan yang terjadi secara alami. John Dewey mengemukakan tentang pemecahan masalah yang mencakup lima langkah dasar yang berupa keterampilan yang dapat diajarkan, yaitu:

- (1) Pernyataan masalah, sebagai refleksi kesadaran adanya masalah yang dihadapi.
- (2) Merumuskan masalah, sebagai identifikasi hakikat masalah dan hambatan yang penting dalam solusinya.
- (3) Mengembangkan hipotesis, yaitu mengembangkan beberapa solusi yang diusulkan untuk memecahkan masalah.
- (4) Menguji hipotesis, untuk menetapkan solusi yang paling tepat.
- (5) Memilih hipotesis, yaitu menetapkan alternatif yang paling tepat untuk diterapkan dengan mempertimbangkan kekuatan dan kelemahannya (Surya, 2016, pp. 138-139).

Sedangkan menurut pendapat Polya (1973) bahwa ada empat langkah dalam pemecahan masalah yaitu:

- (1) *Understand the problem* (memahami masalah)

Pada langkah ini kegiatan yang dapat dilakukan yaitu menganalisis atau mengidentifikasi unsur apa yang diketahui, ditanyakan, apakah informasinya cukup, kondisi atau syarat apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli ke dalam bentuk yang dapat dipecahkan. Cara untuk mendeskripsikan masalah ke dalam bentuk simbol, daftar, diagram, dan lain-lain. Pendidik dapat melihat bagaimana peserta didik dapat memahami masalah dengan bertanya apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut. Oleh sebab itu, pada tahapan ini peserta didik harus mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, serta memeriksa kecukupan unsur yang diketahui untuk menyelesaikan masalah.

- (2) *Devising a plan* (menyusun rencana)

Peserta didik dapat membuat rencana pemecahan masalah yang sesuai dengan pemikirannya dengan percaya diri. Rencana penyelesaian dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab dan rencana juga harus melihat berbagai unsur yang dapat dihubungkan. Pendidik dapat membantu peserta didik dalam membuat rencana pemecahan masalah dengan menanyakan apakah peserta didik pernah menyelesaikan permasalahan yang serupa, tanyakan apa yang diketahui dan ditanyakan, tanyakan konsep atau rumus apa yang sekiranya berkaitan dengan permasalahan tersebut lalu buatlah

rencana penyelesaiannya. Pertanyaan tersebut berguna untuk membantu peserta didik mengembangkan sebuah rencana pemecahan masalah serta dapat mengaitkan unsur yang diketahui ke dalam bentuk model matematika.

(3) *Carrying out a plan* (melaksanakan rencana)

Pada tahap ini yaitu melakukan perhitungan atau mencari solusi dari suatu masalah dengan tepat. Peserta didik dituntut untuk terampil dalam berhitung, memanipulasi aljabar yang ada dan membuat penjelasan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Pendidik dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah menggunakan rencana yang sudah dibuat pada model matematika. Jadi pada langkah ini yang harus dilakukan yaitu menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan solusi dari permasalahan.

(4) *Looking back* (memeriksa kembali)

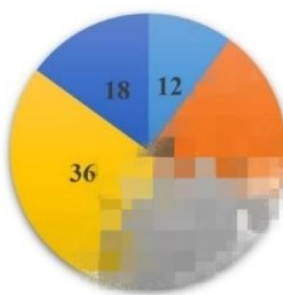
Untuk tahap terakhir yaitu pemeriksaan kembali hasil penyelesaian untuk memastikan hasil yang paling tepat. Solusi masalah yang harus dipertimbangkan dengan pengecekan ulang dalam perhitungannya. Pada tahap ini yaitu melakukan analisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh sudah benar. Dalam melakukan tahap ini perlu adanya latihan seperti memeriksa penyelesaian jawaban dengan menghitung ulang, mendistribusikan hasil yang diperoleh atau dengan rumus lain, memeriksa apakah jawaban yang diperoleh masuk akal, memeriksa hasil pekerjaan apakah dalam perhitungan atau analisis ada yang salah, serta memeriksa hasil pekerjaan apakah ada yang kurang lengkap atau kurang jelas. (pp. xvii).

Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik, dengan pemecahan masalah merupakan suatu cara untuk mendapatkan solusi dalam memecahkan masalah dan memerlukan berpikir tingkat tinggi dengan permasalahan yang berupa soal non rutin dengan menggunakan tahapan dalam menyelesaikannya. Kemampuan Pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang dimiliki untuk bisa mengatasi permasalahan matematika dan juga membutuhkan kemampuan berpikir tingkat

tinggi sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah yang bersifat non rutin atau masalah-masalah yang tidak biasa ditemui. sehingga mendapatkan solusi dalam memecahkan masalah matematika dengan cara yang sesuai dan sistematis dengan menggunakan setiap tahapannya agar memudahkan peserta didik. Langkah-langkah dalam pemecahan masalah matematis menurut teori Polya pada penelitian ini memiliki empat langkah yaitu *understand the problem* (memahami permasalahan), *devising a plan* (menyusun rencana), *carrying out a plan* (melaksanakan rencana), dan *looking back* (memeriksa kembali).

Contoh Soal:

Sebuah sekolah meneliti kebiasaan tidur malam 120 siswa selama 5 hari. Hasilnya dirangkum dalam diagram lingkaran berikut, sayangnya beberapa bagian dari diagramnya mengalami kerusakan. Berikut diagram yang tersisa:



■ 4 jam ■ 5,5 jam ■ 6,5 jam ■ 7,5 jam ■ 9 jam

Sebelum data hilang, pihak sekolah mencatat rata-rata waktu tidur siswa 6,75 jam per malam! berdasarkan data yang tersisa, tentukan masing-masing banyak siswa yang tidak terbaca pada diagram tersebut! Jika pihak sekolah ingin mengetahui waktu tidur paling umum yang dialami siswa untuk referensi program “jam tidur sehat” bantulah pihak sekolah untuk menentukan waktu tidur paling umum yang dialami siswa!

Penyelesaian berdasarkan langkah Polya:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui: jumlah siswa = 120 siswa

Diagram menunjukkan jumlah siswa:

4 jam = 12 siswa

5,5 jam = X siswa

6,5 jam = Y siswa

7,5 jam = 36 siswa

9 jam = 18 siswa

Rata-rata jam tidur seluruh siswa = 6,75 jam

Ditanyakan: 1. Tentukan nilai X dan Y!

2. nilai median dan modus!

Langkah 2: Menyusun rencana

1) menggunakan rumus rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum(f \cdot x)}{n}$$

Total siswa 120

Total frekuensi:

$$12 + X + Y + 36 + 18 = 120$$

$$X + Y = 120 - 12 - 36 - 18$$

$$X + Y = 54$$

Rata-rata = 6,75

Maka:

$$\frac{(4 \cdot 12) + (5,5 \cdot X) + (6,5 \cdot Y) + (7,5 \cdot 36) + (9 \cdot 18)}{120} = 6,75$$

2) rumus modus (waktu tidur paling umum)

Mencari Modus = kategori dengan jumlah siswa terbanyak

Langkah 3: Melaksanakan rencana

1) menghitung rata-rata

$$\frac{(4 \cdot 12) + (5,5 \cdot X) + (6,5 \cdot Y) + (7,5 \cdot 36) + (9 \cdot 18)}{120} = 6,75$$

$$\frac{(48) + (5,5X) + (6,5Y) + (270) + (162)}{120} = 6,75$$

$$\frac{480 + 5,5X + 6,5Y}{120} = 6,75$$

$$480 + 5,5X + 6,5Y = 810$$

$$5,5X + 6,5Y = 810 - 480$$

$$5,5X + 6,5Y = 330$$

Gunakan sistem persamaan

$$(1) X + Y = 54$$

$$(2) 5,5X + 6,5Y = 330$$

Gunakan substitusi dari (1) $X = 54 - Y$

Substitusi ke (2)

$$5,5X + 6,5Y = 330$$

$$5,5(54 - Y) + 6,5Y = 330$$

$$297 - 5,5Y + 6,5Y = 330$$

$$Y = 330 - 297$$

$$Y = 33$$

Substitusi ke (1)

$$X + Y = 54$$

$$X + 33 = 54$$

$$X = 21$$

Maka:

$X = 21$ siswa tidur 5,5 jam

$Y = 33$ siswa tidur 6,5 jam

2) Median dan modus

Menggunakan tabel frekuensi

Jam Tidur	Banyak Siswa
4	12
5,5	21
6,5	33
7,5	36
9	18
Jumlah	120

Bisa dilihat dari tabel:

$$\text{Median} = \frac{\text{data 61} + \text{data 62}}{2} = \frac{65 + 65}{2} = 65$$

Modus (waktu tidur paling umum) = 7,5 jam = 36 siswa

Langkah 4: Memeriksa kembali

Menggunakan tabel frekuensi:

Jam Tidur	Banyak Siswa	(f . x)
4	12	48
5,5	21	115,5
6,5	33	214,5
7,5	36	270
9	18	162
Jumlah	120	810

Kemudian hitung rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma(f.x)}{n} = \frac{810}{120} = 6,75$$

$$\text{Median} = \frac{\text{data 61} + \text{data 62}}{2} = \frac{65 + 65}{2} = 65$$

Modus = 7,5 jam = 36 siswa

2.1.6 Efektivitas Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), efektivitas berasal dari kata “efektif” yang artinya ada efeknya dan dapat membawa hasil (usaha, tindakan). Sedangkan secara etimologi kata “efektif” berasal dari kata latin yaitu “*Effectivus*” yang berarti kreatif, produktif, ataupun efektif (Latifah, 2021). Menurut Lubis, Sari dan Cipta (2017) efektivitas berarti ketercapaian atau keberhasilan suatu tujuan sesuai dengan rencana dan kebutuhan yang diperlukan, baik dalam penggunaan data, sarana maupun waktunya (p. 2). Menurut Sudjana (2009) pembelajaran dikatakan efektif apabila tujuan pengajaran yang telah dirumuskan dapat dicapai oleh peserta didik dengan baik. Dengan demikian, efektivitas dapat dinilai dari tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran (p. 22).

Andini dan Supardi (2018) menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan suatu pembelajaran yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik yang memungkinkan peserta didik dapat belajar keterampilan, ilmu pengetahuan dan sikap dengan mudah, menyenangkan, serta dapat terselesaikannya tujuan pembelajaran sesuai yang diharapkan (p. 2). Hal ini menunjukkan bahwa hakikat

pembelajaran yang efektif adalah proses belajar mengajar yang bukan saja terfokus kepada hasil yang dicapai peserta didik, namun bagaimana proses pembelajaran yang efektif mampu memberikan pemahaman yang baik, kecerdasan, ketekunan, kesempatan dan mutu serta dapat memberikan perubahan kognitif, perilaku, psikomotor dan mengaplikasikannya dalam kehidupan. Efektivitas pembelajaran pun memiliki sifat membangun yang ditangani oleh seorang pendidik untuk mampu mendorong peserta didik dengan model/pendekatan dan strategi khusus untuk mencapai suatu proses pembelajaran yang diinginkan (Fathurrahman et al., 2019).

Menurut Sinambela (2006) efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan, ditandai dengan adanya perubahan perilaku belajar peserta didik yang diinginkan, baik dari aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Efektivitas ditandai dengan adanya perubahan perilaku belajar peserta didik ke arah yang diinginkan. Perubahan ini mencakup peningkatan pengetahuan, pengembangan sikap positif, serta keterampilan yang dapat diamati selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa mampu memahami materi, terlibat aktif, dan menunjukkan sikap serta hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, efektivitas juga tercermin dari keterlibatan guru dalam mengelola pembelajaran secara efisien, serta dari respon positif peserta didik terhadap kegiatan belajar. Dengan demikian, efektivitas pembelajaran bukan hanya diukur dari hasil tes, tetapi juga dari proses yang menunjang pencapaian hasil tersebut secara menyeluruh.

Adapun indikator efektivitas pembelajaran menurut Sinambela (2006) meliputi ketuntasan belajar, yaitu peserta didik mencapai atau melebihi batas ketuntasan yang ditetapkan atau tercapainya tujuan pembelajaran; dan respon peserta didik, yaitu sikap positif terhadap model atau pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Menurut Haidir & Salim (2014) pembelajaran yang baik dan efektif yaitu suatu kegiatan yang dapat menjadikan peserta didik mudah mengetahui dan memahami materi atau memperoleh hasil belajar yang tuntas (p. 44). Sependapat dengan Sudjana (2019) efektivitas pembelajaran dapat ditentukan dengan tepatnya

pemilihan model pembelajaran oleh pendidik serta dapat tercapai jika dilihat dari ketuntasan hasil belajar peserta didik.

Seiring dengan diterapkannya Kurikulum Merdeka, pendekatan untuk menilai efektivitas pembelajaran juga mengalami perubahan. Salah satu indikator utama dalam mengukur keberhasilan proses pembelajaran adalah ketercapaian tujuan pembelajaran yang disebut sebagai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). KKTP adalah ukuran yang digunakan guru untuk menilai sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran pada suatu topik tertentu. Menurut Kemendikbudristek (2022), KKTP disusun berdasarkan analisis tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran serta dijabarkan secara deskriptif, sehingga mampu memberikan informasi tentang tingkat penguasaan peserta didik terhadap suatu kompetensi. KKTP digunakan bukan hanya sebagai alat evaluasi, melainkan juga sebagai dasar untuk melakukan tindak lanjut pembelajaran, seperti pemberian pengayaan atau remedial. Menurut Agnes Meilina (2024) KKTP adalah rangkaian indikator yang menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai suatu kompetensi tertentu pada tujuan pembelajaran dan bukan hanya angka mutlak. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Khairunnisa (2022) yang mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang diukur melalui capaian KKTP yang mencapai efektivitas tinggi dengan nilai rata-rata 78 (interval 70–79). Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas model pembelajaran dapat ditinjau dari tingkat ketercapaian KKTP. Dalam penelitian ini, efektivitas pembelajaran diukur melalui hasil belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai berdasarkan ketercapaian KKTP. Apabila mayoritas peserta didik mencapai KKTP yang telah ditetapkan, maka pembelajaran yang diterapkan dapat dikatakan efektif secara hasil.

Dalam implementasinya, pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) yang dipadukan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran secara menyeluruh. Pendekatan RME yang mengutamakan konteks nyata dan keterlibatan aktif peserta didik sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka, sedangkan model DLPS mendorong peserta didik untuk berpikir kritis,

reflektif, dan mampu mengkaji ulang proses berpikirnya. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati dan Mawardi (2023) menunjukkan bahwa pendekatan RME memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa. Selain itu, studi terbaru oleh Laplace (2025) menyimpulkan bahwa integrasi RME dengan strategi pemecahan masalah berbasis refleksi mampu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pendapat sebelumnya dikatakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan suatu pencapaian keberhasilan dalam proses pembelajaran sebagai tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran. Aspek tersebut menjadi indikator dalam mengevaluasi keberhasilan suatu strategi pembelajaran, termasuk model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini terlihat apabila kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model DLPS dengan pendekatan RME mencapai ketuntasan belajar sesuai KKTP.

2.1.7 Respon Peserta Didik

Menurut KBBI respon berarti tanggapan, reaksi, atau jawaban. Menurut Watson respon merupakan apapun yang dilakukan seseorang sebagai jawaban terhadap stimulus (dalam Rahman, 2018, p. 24). Respon peserta didik terhadap model pembelajaran penting untuk diperhatikan karena dapat mempengaruhi efektivitas proses belajar. Menurut Arikunto (2009), respon peserta didik merupakan bentuk tanggapan terhadap perlakuan yang diberikan pendidik, yang tercermin dari minat, perhatian, dan keterlibatannya dalam pembelajaran (p. 224). Menurut Bloom (1956) respon siswa terhadap proses pembelajaran mencerminkan sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai, baik dalam aspek pemahaman konsep, pembentukan sikap positif, maupun penguasaan keterampilan. Respon peserta didik yang positif merupakan tanggapan perasaan senang, setuju atau merasakan adanya kemajuan setelah pelaksanaan suatu modal atau pendekatan pembelajaran (Usman, 2019, p. 22). Dengan demikian respon peserta didik terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan merupakan salah satu faktor penting untuk dilakukan agar

pembelajaran yang dilaksanakan memberi hasil yang memuaskan serta melalui respon peserta didik yang baik terhadap proses pembelajaran, peserta didik akan merasa senang terhadap berbagai macam komponen yang digunakan selama pembelajaran dan akan tertarik untuk mengikuti pembelajaran yang selanjutnya (Ahmad et al 2020, pp. 320-321).

Menurut Bloom (1956) respon peserta didik terhadap pembelajaran dapat dipahami sebagai reaksi atau tanggapan peserta didik dalam tiga ranah utama, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotor (keterampilan), yang mencerminkan keterlibatan peserta didik dalam memahami materi, keterlibatan peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan, membentuk sikap positif terhadap pembelajaran, serta menunjukkan tindakan atau keterampilan yang relevan dalam proses belajar. Respon tersebut bukan hanya terbatas pada kemampuan intelektual siswa dalam memahami materi (ranah kognitif), tetapi juga mencakup bagaimana perasaan dan motivasi siswa terbentuk (ranah afektif), serta bagaimana siswa menerapkan pembelajaran secara nyata melalui tindakan (ranah psikomotor). Dengan kata lain, respon peserta didik dalam konteks Taksonomi Bloom merupakan indikator keterlibatan belajar yang utuh dan menyeluruh, mencakup berpikir, merasakan, dan bertindak.

Pembagian respon berdasarkan Taksonomi Bloom ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, seperti Arifin (2016) yang mengembangkan instrumen evaluasi pembelajaran berbasis tiga ranah Bloom, serta Sari dan Suparman (2021) yang menyusun indikator respon siswa terhadap pembelajaran berbasis kurikulum dengan pendekatan taksonomi Bloom. Penelitian Rizki dan Handayani (2023) juga menekankan pentingnya integrasi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dalam mengukur keterlibatan siswa.

Berikut ini adalah penjabaran dimensi atau ranah respon peserta didik menurut Taksonomi Bloom.

(1) Ranah Kognitif (Pengetahuan dan Pemahaman)

Ranah kognitif berkenaan dengan kemampuan berpikir, mulai dari mengingat fakta hingga berpikir kritis dan pemecahan masalah. Respon peserta

didik dalam ranah ini menunjukkan bagaimana siswa memahami, mengolah, dan menerapkan materi pembelajaran.

(2) Ranah Afektif (Sikap dan Perasaan)

Ranah afektif menyangkut perasaan, nilai, sikap, dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Respon siswa dalam ranah ini menunjukkan minat, perhatian, dan penghargaan terhadap proses belajar dan isi materi.

(3) Ranah Psikomotor (Tindakan dan Keterampilan)

Ranah psikomotor mencakup keterampilan fisik dan motorik, seperti mengerjakan tugas, menggunakan alat bantu, atau menyusun tabel/diagram. Respon siswa dalam ranah ini menunjukkan keterlibatan langsung dan praktik nyata dalam pembelajaran.

Pembagian dimensi ini juga diperkuat oleh penelitian Rahayu et al. (2023) yang menyusun instrumen angket respon peserta didik berbasis dimensi kognitif, afektif, dan konatif. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Wijayanti (2020), dalam penelitiannya Wijayanti mengkategorikan respon siswa dalam aspek pemahaman (kognitif), ketertarikan terhadap pembelajaran (afektif), serta kemauan untuk terlibat dalam diskusi dan menyelesaikan tugas (konatif).

Penelitian lain yang dilakukan Nurhalimah (2021) dan Maulidiyah (2022) juga menunjukkan bahwa ketiga dimensi tersebut merupakan landasan utama dalam menyusun instrumen angket respon peserta didik terhadap model pembelajaran. Dengan demikian, dalam penelitian ini, instrumen angket respon peserta didik dirancang berdasarkan ketiga dimensi tersebut agar dapat memberikan gambaran yang komprehensif terhadap keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Berikut adalah penjabaran indikator respon peserta didik terhadap pembelajaran yang disusun berdasarkan Taksonomi Bloom (ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik). Kelima indikator ini dikembangkan dari struktur taksonomi Bloom dan diperkuat oleh penelitian Rahayu et al. (2023), Wijayanti (2020), Nurhalimah (2021), dan Maulidiyah (2022), yang mengintegrasikan respon peserta didik dalam pembelajaran ke dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

(1) Pemahaman terhadap materi pembelajaran (Ranah Kognitif – C2: *Understanding*)

Pemahaman merujuk pada kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan, menjelaskan, dan mengorganisasi informasi yang disampaikan dalam pembelajaran. Ini merupakan tahapan kedua dalam Taksonomi Bloom setelah mengingat (*remembering*). Relevansi dengan model DLPS dengan pendekatan RME yaitu mewakili pemahaman peserta didik terhadap pemahaman proses model DLPS dan konteks realistik yang digunakan dalam pendekatan RME

(2) Penerapan strategi dalam pemecahan masalah matematis (Ranah Kognitif – C3: *Applying*)

Penerapan adalah kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam konteks baru atau untuk menyelesaikan masalah. Ini mengindikasikan pemahaman yang lebih dalam. Relevansi terhadap model DLPS dengan pendekatan RME yaitu berhubungan dengan penerapan rencana solusi dan refleksi (loop 1 dan 2) dalam model DLPS serta penerapan konsep dalam konteks nyata RME.

(3) Minat dan ketertarikan terhadap pembelajaran (Ranah Afektif – A2: *Responding to Phenomena*)

Merupakan bentuk ketertarikan aktif terhadap pelajaran yang tampak melalui perhatian, antusiasme, dan kesediaan mengikuti kegiatan belajar. Ini adalah salah satu indikator afektif dasar dalam Taksonomi Bloom. Relevansi terhadap model DLPS dengan pendekatan RME yaitu menunjukkan sejauh mana pendekatan RME yang realistik dan pembelajaran yang menantang pada DLPS menarik perhatian peserta didik.

(4) Motivasi untuk belajar dan menyelesaikan masalah (Ranah Afektif – A3: *Valuing*)

Menunjukkan bahwa siswa tidak hanya tertarik tetapi juga menghargai pentingnya pembelajaran, dan terdorong secara internal untuk terus belajar walau menghadapi tantangan. Hal ini terkait dengan nilai yang dianut siswa terhadap proses belajar. Relevansi terhadap model DLPS dengan pendekatan RME yaitu

menggambarkan keinginan peserta didik terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah berulang (loop DLPS) meski ada hambatan.

(5) Partisipasi aktif dalam diskusi dan penyelesaian tugas (Ranah Psikomotorik – P3: *Guided Response*)

Menggambarkan kesiapan fisik dan mental dalam berperilaku atau bertindak secara langsung dalam pembelajaran. Dalam ranah psikomotor, *guided response* mencakup tindakan yang dilakukan dengan bantuan atau pengarahan. Relevansi terhadap model DLPS dengan pendekatan RME yaitu merepresentasikan aspek aksi langsung peserta didik dalam kegiatan DLPS (diskusi, refleksi bersama, *problem solving* berulang) dan praktik RME (eksplorasi kontekstual).

Dari lima indikator respon peserta didik, terdapat beberapa teori pendukung dari beberapa ahli, yaitu:

1. Pemahaman terhadap Materi Pembelajaran

Pemahaman merupakan salah satu dimensi penting dalam domain kognitif menurut taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson & Krathwohl (2001). Pemahaman mengacu pada kemampuan peserta didik untuk menjelaskan ide atau konsep, menginterpretasikan informasi, dan mengklasifikasikan pengetahuan yang diperoleh. Dalam konteks pembelajaran matematika, pemahaman terhadap materi mencerminkan kemampuan siswa dalam menyerap konsep-konsep matematika dan mengaitkannya dengan situasi atau konteks tertentu. Pemahaman yang baik menjadi dasar dalam proses pemecahan masalah matematis (Sumarmo, 2010).

2. Penerapan Strategi dalam Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Polya (1957), pemecahan masalah matematis melibatkan penerapan strategi-strategi tertentu dalam menghadapi soal yang tidak rutin. Strategi tersebut mencakup memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan, dan mengevaluasi kembali solusi. Kemampuan menerapkan strategi ini mencerminkan berpikir tingkat tinggi dan fleksibilitas kognitif peserta didik dalam menghadapi tantangan matematis. Krulik dan Rudnick (1995) juga menekankan bahwa variasi strategi yang digunakan siswa menunjukkan tingkat adaptasi dan penguasaan proses berpikir matematis.

3. Minat dan Ketertarikan terhadap Pembelajaran

Minat belajar merupakan faktor internal yang memengaruhi keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Slameto (2010) mendefinisikan minat sebagai kecenderungan hati seseorang terhadap suatu objek, dalam hal ini kegiatan pembelajaran. Siswa yang memiliki minat tinggi terhadap pembelajaran matematika akan lebih antusias, fokus, dan aktif dalam proses pembelajaran. Crow & Crow (1958) menyatakan bahwa minat dapat meningkatkan perhatian dan keinginan untuk terlibat dalam aktivitas belajar, yang pada akhirnya berdampak positif pada hasil belajar.

4. Motivasi untuk Belajar dan Menyelesaikan Masalah

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal yang mendorong seseorang untuk melakukan kegiatan belajar. Menurut Uno (2011), motivasi belajar dapat berasal dari dalam diri siswa (intrinsik) maupun dari luar (ekstrinsik), yang keduanya berperan dalam mendorong usaha belajar yang berkelanjutan. McClelland (1985) menambahkan bahwa dorongan berprestasi atau menyelesaikan tantangan merupakan bagian penting dari motivasi, yang sangat relevan dalam konteks pemecahan masalah matematis.

5. Partisipasi Aktif dalam Diskusi dan Penyelesaian Tugas

Partisipasi aktif dalam pembelajaran merupakan salah satu ciri dari pendekatan konstruktivis, sebagaimana dijelaskan oleh Vygotsky (1978). Melalui interaksi sosial dan diskusi dalam zona perkembangan proksimal (ZPD), peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan menyelesaikan tugas secara kolaboratif. Johnson dan Johnson (1994) juga menekankan bahwa partisipasi aktif dalam kerja kelompok atau diskusi kelas dapat meningkatkan pemahaman konseptual, tanggung jawab individu, dan sikap positif terhadap pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, Respon peserta didik dalam pembelajaran dapat didefinisikan sebagai reaksi, sikap, pemahaman, dan keterlibatan siswa terhadap proses, materi, dan pendekatan yang diterapkan oleh guru selama pembelajaran berlangsung. Terdapat beberapa indikator respon peserta didik yang mencerminkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Indikator tersebut meliputi, pemahaman terhadap materi pembelajaran, penerapan

strategi dalam pemecahan masalah matematis, minat dan ketertarikan terhadap pembelajaran, motivasi untuk belajar dan menyelesaikan masalah, dan partisipasi aktif dalam diskusi dan penyelesaian tugas.

2.2 Materi Menggunakan Data

Tabel 2. 1 Alur dan Tujuan Pembelajaran Materi Menggunakan Data

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Analisis Data dan Peluang	Peserta didik dapat menggunakan histogram dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat menggunakan konsep sampel, rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) untuk memaknai dan membandingkan beberapa himpunan data yang terkait dengan peserta didik dan lingkungannya. Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami dan menentukan rata-rata (mean), median dan modus 2. Menyajikan dan menginterpretasi data dalam bentuk tabel, diagram batang, dan diagram lingkaran 3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus)

A. Pengertian Data

Data adalah kumpulan informasi atau fakta yang diperoleh dari pengamatan, survei, eksperimen, atau catatan, yang dapat disusun dan dianalisis untuk menghasilkan kesimpulan. Contoh data yaitu jumlah siswa per kelas, nilai ulangan matematika, dan lainnya.

B. Jenis Data

Terdapat dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang dapat diukur dengan angka. Contohnya adalah tinggi badan seseorang, berat badan, jumlah uang, dan sebagainya. Data kualitatif adalah data yang tidak dapat diukur dengan angka. Contohnya adalah warna mata seseorang, jenis kelamin, jenis pekerjaan, dan sebagainya.

C. Kumpulan Data

Kumpulan data adalah sekumpulan data yang dikelompokkan berdasarkan kriteria tertentu. Kumpulan data dapat berupa data tunggal atau data kelompok. Data tunggal adalah data yang terdiri dari satu nilai. Contohnya adalah tinggi badan siswa tertentu atau jumlah angka yang diperoleh dalam suatu ujian. Data tunggal dapat dinyatakan dalam bentuk tabel atau grafik. Data kelompok adalah data yang terdiri dari beberapa nilai yang dikelompokkan berdasarkan rentang nilai tertentu. Contohnya adalah rentang nilai pada suatu ujian, seperti 0-50, 50-75, dan sebagainya. Data kelompok dapat dinyatakan dalam bentuk distribusi frekuensi atau histogram.

D. Pemusatan Data

Pemusatan data membantu kita memahami karakteristik utama dari suatu kumpulan data. Tiga ukuran utama pemusatan data:

a. Rata-Rata (Mean)

Rata-rata adalah jumlah seluruh data dibagi banyaknya data.

$$\text{Rumus: } \text{Mean} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\text{Contoh: Nilai: 70, 80, 90} \rightarrow \text{Mean} = \frac{(70 + 80 + 90)}{3} = \frac{240}{3} = 80$$

b. Median

Median adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan.

- Jika jumlah data ganjil, median adalah nilai di tengah.
- Jika jumlah data genap, median adalah rata-rata dua nilai tengah.

$$\text{Contoh: Data: 60, 70, 75, 80, 90} \rightarrow \text{Median} = 75$$

c. Modus

Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam data.

$$\text{Contoh: Data: 80, 85, 80, 90, 95} \rightarrow \text{Modus} = 80$$

E. Penyajian Data

Penyajian data bertujuan agar data mudah dibaca, dipahami, dan dianalisis.

Umumnya menggunakan bentuk visual seperti:

- a. Tabel, Data ditampilkan dalam baris dan kolom. Memudahkan pengelompokan dan perhitungan.

b. Diagram Lingkaran (Pie Chart), Menunjukkan proporsi setiap kategori terhadap keseluruhan dalam bentuk irisan lingkaran. Contoh: Distribusi hobi siswa: membaca (30%), olahraga (40%), musik (30%).

c. Diagram Batang (Bar Chart), Menampilkan data dalam bentuk batang vertikal atau horizontal. Cocok untuk membandingkan nilai antar kategori.

F. Interpretasi Data

Setelah data disajikan, kita dapat menginterpretasikannya dengan:

- Mengamati tren: Apakah data meningkat, menurun, atau stabil.
- Membandingkan kategori: Mana yang paling dominan atau paling sedikit.
- Menentukan pemusatan: Gunakan mean, median, atau modus untuk mewakili data.
- Melihat sebaran: Apakah data tersebar merata atau terkonsentrasi di satu titik.

2.3 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilaksanakan oleh Kusmiati (2019) yang berjudul “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Aritmatika Sosial melalui Model *Double Loop Problem Solving* di Kelas VII SMP Negeri 1 Cileunyi”. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Cileunyi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa (1) proses pembelajaran secara keseluruhan berjalan dengan baik; (2) hasil belajar peserta didik sangat memuaskan dengan mencapai target klasikal (85% ketuntasan); (3) model *Double Loop Problem Solving* dapat meningkatkan proses belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika; (4) peserta didik menjadi lebih aktif dalam membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri; (5) kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah atau soal terasah dengan baik.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Sidik & Titikusumawati (2021) yang berjudul “Improving Mathematics Problem Solving Ability Through The Application Of The *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Learning Model With Guided Discovery Method Based On Rubik’s Cube Media On Building Cube Room Students Of Ungaran 4 State School”. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Ungaran. Hasil penelitiannya yaitu (1) penggunaan model *Double Loop Problem*

Solving dengan metode penemuan terbimbing berbasis media kubus rubrik berhasil dengan baik; (2) adanya peningkatan terhadap prestasi belajar peserta didik dari kemampuan pemecahan masalah maupun nilai KKM; (3) hasil angket respon peserta didik terhadap model pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran menunjukkan persentase 81% yang artinya sangat suka.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Salma et al. (2020) yang berjudul “Penerapan *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa”. Penelitian ini dilakukan di MTs Badrussalam NW Sekarbela terhadap peserta didik kelas VII sebanyak 23 orang. Kesimpulan dari hasil penelitiannya yaitu (1) dengan diterapkannya *Realistic Mathematics Education* dalam pembelajaran peserta didik lebih fokus pada proses belajar, lebih mendengarkan atau menyimak materi yang disampaikan sehingga peserta didik mudah memahami materi; (2) proses pembelajaran dengan menggunakan *Realistic Mathematics Education* dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan dan membuat peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran; (3) proses belajar mengajar dengan menggunakan *Realistic Mathematics Education* membuat peserta didik mampu memecahkan berbagai kesulitan belajar dan peserta didik juga tidak cepat bosan dalam mengikuti pembelajaran; (4) penerapan *Realistic Mathematics Education* dalam pembelajaran membuat aktivitas pembelajaran lebih meningkat dan memperoleh kategori sangat baik.

Dari beberapa hasil penelitian yang relevan diperoleh bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* diasumsikan efektif terhadap kemampuan penyelesaian masalah matematis peserta didik. Dalam pembelajaran *Double Loop Problem Solving*, peserta didik dapat lebih aktif dalam berpikir, aktif dalam berkomunikasi, mampu mencari dan mengolah data, serta dapat menyimpulkan proses pembelajaran. Kemudian dalam pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran, peserta didik juga tidak cepat bosan dalam mengikuti pembelajaran, serta aktivitas peserta didik dalam pembelajaran lebih meningkat. Penelitian-penelitian di atas cukup relevan karena membuktikan model

Double Loop Problem Solving dan pendekatan *Realistic Mathematics Education* sehingga dapat dijadikan dasar untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut.

2.4 Kerangka Berpikir

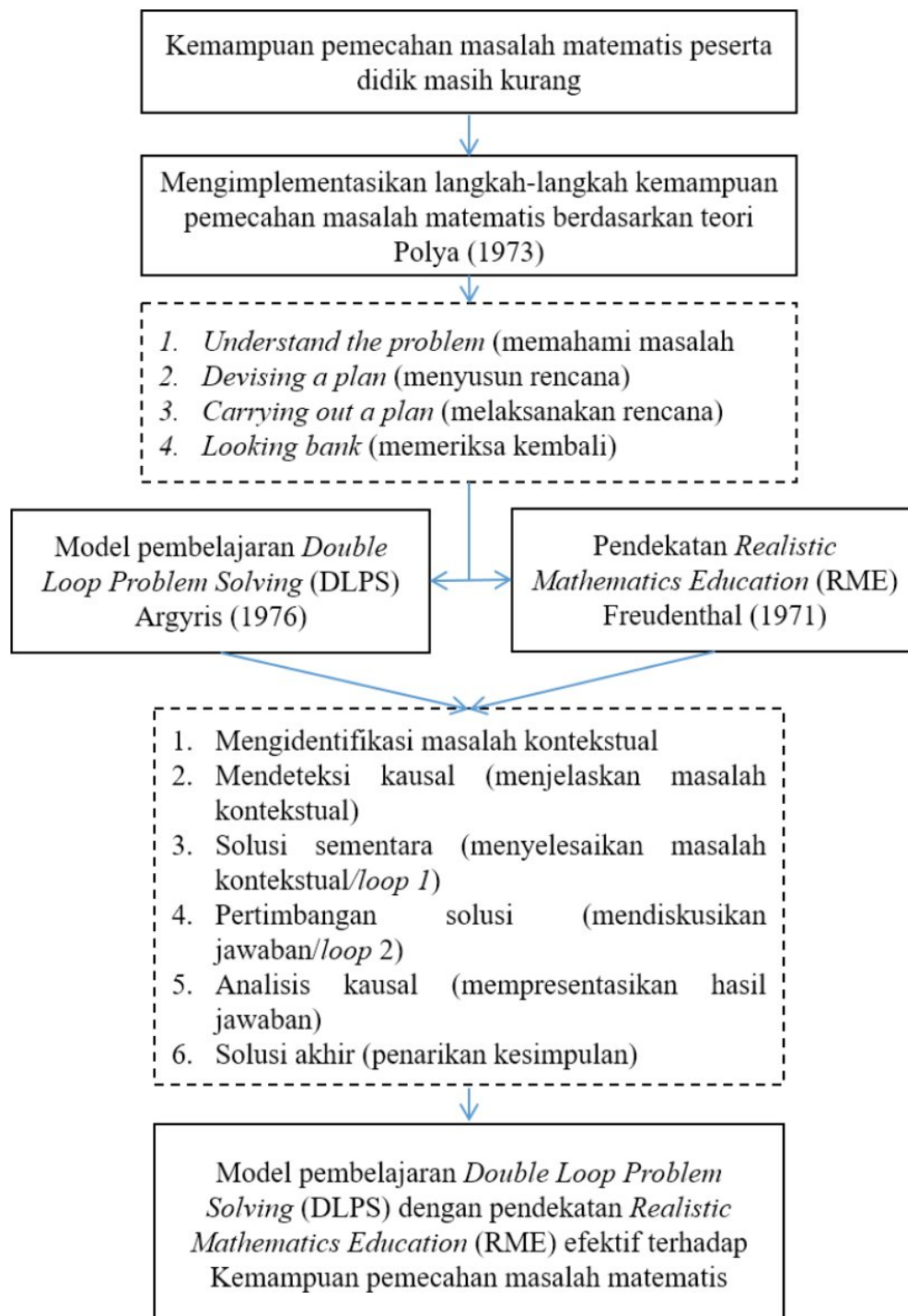
Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan oleh peserta didik dalam memecahkan persoalan matematika. Di SMP Negeri 4 Tasikmalaya, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih kurang dikarenakan peserta didik masih banyak yang merasa kebingungan dalam memahami masalah kontekstual dan mengakibatkan peserta didik tidak dapat merencanakan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Pendidikpun selalu menuntun peserta didik untuk selalu menuliskan kalimat matematika seperti menuliskan diketahui dan ditanyakan hingga ke langkah pemodelan matematika atau menuliskan rumus matematika yang berkaitan dengan permasalahan yang disajikan. Setelah didapat rumus selanjutnya peserta didik melakukan perhitungan, namun masih banyak peserta didik yang keliru dalam melakukan perhitungan. Setelah menyelesaikan masalah yang disajikan, pendidik selalu menyarankan peserta didik untuk langsung membuat kesimpulan dan jarang menekankan pemeriksaan kembali perhitungan dan hasil yang telah didapat. Karena peserta didik pun cenderung mengerjakan soal dengan tergesa-gesa dan seadanya. Dalam pembelajaranpun aktivitas peserta didik pun masih kurang dan kurang responsif. Dalam kemampuan masalah matematis dibutuhkan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah dalam pengukurannya. Langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (1973) diantaranya yaitu memahami masalah, menyusun rencana, menyelesaikan masalah sesuai yang direncanakan, dan memeriksa kembali.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu dalam keefektifan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Tahapan dalam model tersebut terdiri dari 6 tahap. Tahap kesatu, mengidentifikasi masalah. Pada tahap ini peserta didik memahami permasalahan dalam bentuk soal cerita dengan pengetahuan yang dimiliki

sebelumnya. Tahap kedua, mendeteksi kausal. Pada tahap ini peserta didik menjawab beberapa pertanyaan pancingan dari pendidik mengenai permasalahan yang disajikan. Tahap ketiga, solusi sementara (*loop 1*). Pada tahap ini peserta didik mencoba untuk memecahkan masalah secara mandiri. Tahap keempat, pertimbangan solusi (*loop 2*). Pada tahap ini peserta didik mendiskusikan jawaban dengan kelompok yang telah dibentuk dan dilatih untuk aktif berpendapat. Tahap kelima, analisis kausal. Pada tahap ini perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil jawaban yang telah diperoleh dari diskusi. Tahap keenam, solusi akhir/kesimpulan. Pada tahap ini pendidik mengklarifikasi jawaban peserta didik apabila terdapat kekeliruan serta mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan.

Dengan menggunakan model pembelajaran yang terdapat dua *loop* serta pendekatan dengan kehidupan sehari-hari, proses pembelajaran akan lebih efektif, peserta didik akan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, lebih terlatih dalam memecahkan permasalahan secara mandiri, peserta didik akan berusaha untuk memahami dan mencari solusi dari permasalahan tersebut dengan baik. Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Fokus kajian dalam penelitian ini yaitu efektivitas model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* melalui pendekatan *Realistics Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun kerangka yang akan menjadi patokan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Teoretis

2.5 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang mana rumusan masalah telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan (Sugiyono, 2022). Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teoritis, maka peneliti merumuskan hipotesis dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pertanyaan penelitian yang diajukan pada penelitian ini yaitu “Bagaimana respon peserta didik terhadap proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) ?”