

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pembelajaran Berdiferensiasi**

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan pembelajaran di mana guru menggunakan berbagai pendekatan instruksional untuk memenuhi kebutuhan unik setiap siswa. Pembelajaran berdiferensiasi adalah proses belajar mengajar di mana siswa dapat mempelajari materi sesuai dengan kemampuan, kebutuhan, dan gaya belajar mereka sendiri. Ini mencegah siswa frustrasi dan merasa gagal saat belajar (Khristiani, dkk, 2021:18). Singkatnya, pembelajaran dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa yang berbeda-beda, termasuk kesiapan, minat, potensi, dan gaya belajar.

Pembelajaran yang terdiferensiasi menuntut guru untuk memahami bahwa materi pembelajaran memiliki banyak pendekatan. Bahan pelajaran, kegiatan, tugas harian (di kelas atau di rumah), dan evaluasi akhir harus disusun oleh guru sesuai dengan kesiapan siswa untuk belajar materi, minat atau hal yang disukai siswa dalam belajar, dan profil belajar mereka.

Oleh karena itu, dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru memiliki tiga komponen yang dapat digunakan untuk membantu siswa memahami materi pelajaran. Ini adalah konten yang akan diajarkan, proses atau kegiatan penting yang akan dilakukan siswa di kelas, dan aspek ketiga adalah evaluasi, yaitu pembuatan produk akhir, yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik tujuan pembelajaran tercapai. Pembelajaran berdiferensiasi berbeda dari pembelajaran individual, yang digunakan untuk mengajar anak berkebutuhan khusus. Guru tidak berbicara dengan siswa secara khusus untuk membantu mereka memahami apa yang diajarkan dalam pembelajaran berdiferensiasi. Siswa dapat belajar secara mandiri atau dalam kelompok besar atau kecil.

Kurikulum saat ini memiliki kapasitas untuk menantang semua siswa, termasuk mereka yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, sedang, atau di bawah rata-rata. Guru harus menantang siswa yang memiliki

kemampuan di atas rata-rata dengan pemikiran yang lebih mendalam tentang topik yang dipelajari sehingga mereka tidak jenuh atau bosan dengan materi.

Guru harus mempertimbangkan cara-cara konkret yang dapat dilakukan untuk membantu siswa di bawah rata-rata memahami materi pelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru memiliki wewenang untuk mengontrol empat komponen: isi, proses, produk, dan lingkungan dan iklim pembelajaran kelas. Guru memiliki kesempatan dan kemampuan untuk mengubah konten, proses, produk, dan lingkungan dan iklim pembelajaran di kelas mereka masing-masing, sesuai dengan profil siswa yang ada di kelas.

#### 1. Definisi dan prinsip-prinsip strategi pembelajaran berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi adalah salah satu cara guru dapat menentukan kebutuhan setiap siswa. Ini adalah pendekatan belajar mengajar di mana siswa mempelajari materi berdasarkan kemampuan mereka, apa yang mereka sukai, dan kebutuhan individu mereka. Ini mencegah siswa merasa frustrasi atau gagal selama proses pembelajaran. Ketika menggunakan pembelajaran berdiferensiasi, guru harus memahami bahwa ada banyak cara untuk mempelajari suatu materi. Mereka harus mengatur bahan pelajaran, kegiatan, tugas sehari-hari, dan penilaian akhir berdasarkan kesiapan siswa untuk mempelajari materi, minat mereka, atau hal-hal yang mereka sukai dalam belajar, dan cara mereka menyampaikan pelajaran dengan cara yang sesuai dengan kemampuan mereka. (Wahyuningsari et al., 2022).

Menurut Tomlinson (Suwartiningsih, 2021) mengungkapkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi memiliki pola strategi kolaborasi dari semua perbedaan untuk mengumpulkan informasi tentang apa yang dipelajari. Pembelajaran berdiferensiasi mengakui bahwa setiap orang memiliki minat, potensi, dan kebutuhan yang berbeda. Guru harus memiliki kemampuan untuk mengatur dan mengintegrasikan perbedaan

ini dengan cara yang tepat (Faiz et al., 2022). Tomlinson dalam *Association for Supervision and Curriculum Development* menuliskan bahwa ada beberapa sifat dasar karakteristik pembelajaran berdiferensiasi, yaitu :

**Tabel 2.1 Ciri-ciri Pembelajaran Berdiferensiasi**

Ciri-ciri	Keterangan
Guru bersifat proaktif	Guru secara aktif mempersiapkan kelas yang akan diajarnya dengan membuat rencana pembelajaran untuk siswa yang memiliki karakteristik berbeda.
Guru menekankan kualitas daripada kuantitas	Kualitas tugas disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Siswa yang telah menyelesaikan tugasnya akan diberi tugas yang untuk meningkatkan keterampilan mereka.
Guru bergantung pada penilaian	Guru menilai siswa dengan beragam cara untuk mengetahui keterampilan mereka dalam setiap pembelajaran.

Demikian pula paparan dalam Modul 2.1 Program Pendidikan Guru Penggerak. Dalam modul ini disebutkan pembelajaran berdiferensiasi adalah serangkaian keputusan masuk akal (*common sense*) yang dibuat oleh guru yang berorientasi kepada kebutuhan siswa (Basra, 2023). Keputusan-keputusan ini mencakup:

- a. Tujuan pembelajaran dalam kurikulum yang didefinisikan dengan jelas baik bagi guru maupun siswa.
- b. Cara guru menilai kebutuhan siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk berusaha keras untuk mencapai tujuan belajar.
- c. Efektivitas manajemen kelas yang memungkinkan variasi dalam layanan kepada siswa.

Menurut berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada minat, profil belajar, dan keterampilan siswa sehingga siswa tidak terdiskriminasi dan mendapatkan pengalaman belajar yang

unik. Pendekatan ini juga membedakan dan menyesuaikan materi, metode, lingkungan, dan penilaian belajar berdasarkan minat, kemampuan, dan kebutuhan masing-masing siswa. Siswa dapat meningkatkan rasa tanggung jawab, rasa ingin tahu, dan kemampuan untuk berkomunikasi dengan teman sebayanya.

## 2. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Berdiferensiasi

Ada beberapa prinsip dasar yang harus diingat oleh guru saat menerapkan pembelajaran berdiferensiasi. (Tomlinson & Moon, 2013) menguraikan lima prinsip utama pembelajaran berdiferensiasi. Gambar 2.1. Menunjukkan kesimpulan dari lima prinsip tersebut.



Gambar 2.1. Prinsip Dasar Pembelajaran Berdiferensiasi

Sumber : Diadaptasi (Tomlinson, 2017)

### a. Lingkungan Belajar

Tempat sekolah dan ruang kelas adalah lingkungan belajar di mana siswa menghabiskan waktunya untuk belajar. "Iklim belajar" mengacu pada interaksi dan situasi siswa saat belajar, serta hubungan mereka dengan guru dan siswa lain. Selama pembelajaran, guru harus memberikan respons kepada siswa berdasarkan kesiapan mereka, minat mereka, dan profil belajar mereka untuk memenuhi kebutuhan belajarnya. Guru harus berhubungan dengan siswanya sehingga mereka dapat memahami profil belajar siswa mereka, termasuk kesiapan mereka untuk menerima pelajaran, minat mereka untuk menerima pelajaran dengan mudah, dan bagaimana cara terbaik untuk mengikuti pelajaran.

Tidak hanya itu, menurut prinsip ini pula, guru harus memperhatikan kenyamanan dan keamanan siswanya di kelas. Fisik kelas harus diatur dengan baik agar sesuai dengan pelajaran.

b. Kurikulum Berkualitas

Kurikulum yang baik harus memiliki tujuan yang jelas untuk guru dan fokus guru pada apa yang siswa pahami daripada apa yang mereka ingat. Yang paling penting adalah siswa memahami pelajaran sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.

c. Asesmen Berkelanjutan

Pertama, instruktur melakukan penilaian. Untuk mengetahui apakah siswa memahami materi dan tujuan pembelajaran, penilaian awal dilakukan. Oleh karena itu, kesiapan belajar yang dimaksud tidak mengacu pada kecerdasan intelektual siswa, tetapi pada pengetahuan awal mereka. Tes kedua yang harus dilakukan adalah asesmen formatif. Asesmen formatif berfungsi sebagai diagnostik dan memberikan arahan tentang solusi masalah. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah siswa sudah memahami materi pelajaran atau apakah mereka menghadapi kesulitan untuk memahaminya. Oleh karena itu, nilai formatif biasanya tidak diberikan dalam bentuk angka seperti nilai ulangan kuantitatif. Siswa diberikan penilaian yang lebih kualitatif, dengan pertanyaan uraian singkat di mana mereka dapat menyampaikan pendapat mereka.

Guru melihat bagaimana siswa belajar selama pembelajaran berlangsung. Guru menentukan apakah siswa memerlukan bantuan untuk menyelesaikan tugas atau apakah instruksi harus diulang. Setelah materi pelajaran selesai, guru kembali melakukan evaluasi untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Guru dapat melakukan evaluasi ini dengan berbagai cara, tidak hanya bergantung pada ulangan, yang biasanya digunakan oleh guru sebagai satu-satunya cara untuk menilai hasil belajar siswa. Guru dapat meminta siswa membuat karya tertentu, seperti poster, video, blog, dan lain-lain.

d. Pengajaran responsif

Analisis formatif membantu guru menemukan area yang kurang dalam membantu siswa memahami materi pelajaran. Setelah mengetahui hal ini, guru harus merespons dan mengubah pengajarannya untuk memenuhi kebutuhan siswa di kelas. Oleh karena itu, berdasarkan hasil evaluasi sebelumnya, guru dapat mengubah rencana pembelajaran sebelumnya sesuai dengan kondisi dan situasi lapangan saat ini.

e. Kepemimpinan dan Rutinitas Kelas

Guru yang memiliki kemampuan untuk mengelola kelasnya dengan efektif dianggap sebagai guru yang baik. Di sini, kepemimpinan didefinisikan sebagai cara seorang guru memimpin siswanya agar mereka dapat mengikuti pelajaran dalam lingkungan pembelajaran yang kondusif dan dalam situasi yang kondusif. Sementara itu, rutinitas di kelas mengacu pada cara seorang guru mengelola atau mengatur kelasnya dengan baik dengan mempertimbangkan prosedur dan rutinitas yang dilakukan siswa setiap hari agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

3. Komponen-komponen strategi pembelajarn berdiferensiasi

a. Keragaman Siswa

Setiap orang diciptakan dengan cara yang berbeda dan unik. Meskipun mereka kembar, mereka tidak sama. Siswa di kelas juga. Ketika siswa tiba di sekolah, mereka pasti bukan selembar kertas putih yang kosong. Setiap anak memiliki sifat dan potensi yang berbeda, yang harus diperhatikan oleh pendidik. Tomlinson menjelaskan keragaman siswa dari tiga sudut pandang. (Tomlinson & Moon, 2013), yaitu:

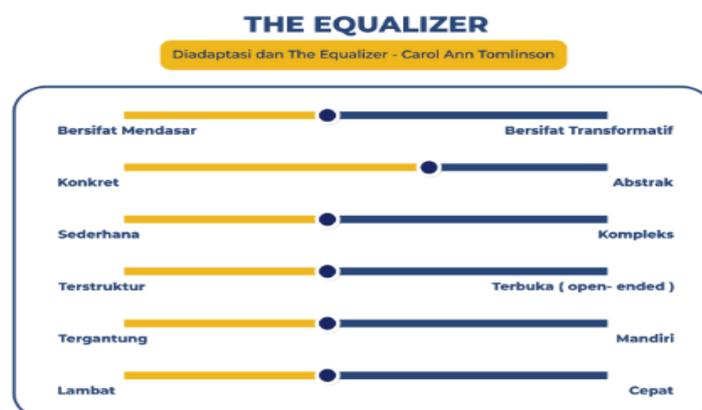
1. Kesiapan (*readiness*)

Kemampuan belajar bukan tingkat intelektualitas (IQ). Identifikasi atau pemetaan kebutuhan belajar siswa berdasarkan tingkat kesiapan belajar adalah tujuan untuk memastikan bahwa bahan pelajaran memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dengan

kebutuhan siswa (Basra, 2023). Guru harus memahami bahwa setiap siswa adalah unik dan berfungsi sebagai fasilitator pembelajaran berdiferensiasi di kelas.

Salah satu bagian dari proses pembelajaran adalah asesmen, yang dilakukan untuk mengevaluasi apakah tujuan pembelajaran telah dicapai atau tidak. Ini adalah metode untuk mengidentifikasi sifat unik siswa (Anggraeni & Syafira, 2017). Pada awal pelajaran, test kesiapan belajar dilakukan untuk mengetahui apakah siswa siap untuk mempelajari materi ajar dan mencapai tujuan pembelajaran. Sangat penting bagi guru untuk memberikan pengalaman belajar yang berbeda kepada setiap siswa sesuai dengan kebutuhannya agar siswa dapat berkembang. Dengan mengetahui kesiapan belajar siswa, guru dapat memastikan bahwa tantangan yang diberikan akan sesuai dengan kebutuhan. Siswa akan frustrasi dan bingung jika tugas diberikan di atas kemampuan mereka (Basra, 2023).

Tomlinson (2001) telah memperkenalkan bagaimana Equalizer dapat membantu guru mengukur tingkat kesiapan belajar siswa. Berikut 6 perspektif dari beberapa contoh perpektif yang terdapat dalam equalizer:



Gambar 2.2. The Equalizer Tomlinson (2001)

a. Bersifat mendasar – Bersifat transformatif

Informasi pendukung yang jelas, sederhana, dan tidak bertele-tele diperlukan untuk siswa ketika mereka dihadapkan pada materi baru yang mungkin belum mereka pahami. Selain itu, mereka membutuhkan materi dan tugas-tugas yang bersifat mendasar yang disajikan dengan cara yang memungkinkan mereka membangun basis pemahaman yang kuat. Jika siswa sudah memahami materi, tentu mereka akan membutuhkan lebih banyak informasi. Mereka harus melihat bagaimana materi berinteraksi satu sama lain untuk membuat konsep baru. Kondisi seperti itu membutuhkan bahan dan pekerjaan yang lebih transformatif. Bahan ajar yang memungkinkan siswa mengembangkan ide-ide mereka harus diberikan kepada mereka. Ini dapat dicapai dengan memberi mereka tantangan, pertanyaan, penelitian, atau pertanyaan pemandu untuk membantu mereka memahami materi.

b. Konkret – Abstrak

Siswa dapat menilai kemampuan mereka untuk belajar secara abstrak atau apakah mereka masih membutuhkan pendidikan dan pemikiran yang lebih konkret. Siswa yang baru belajar hanya dapat memahami materi pembelajaran jika diberikan penjelasan khusus selama proses pembelajaran. Mereka harus menjadi akrab dengan informasi atau materi penting yang sedang dipelajari sebelum mereka dapat mulai memahami hubungan atau makna dari materi tersebut. Sumber daya belajar yang konkret harus disediakan oleh guru.

c. Sederhana – Kompleks

Siswa tertentu dapat menyelesaikan materi yang lebih sederhana dengan satu abstraksi pada satu waktu, sementara siswa lain dapat menyelesaikan berbagai abstraksi pada satu waktu.

d. Terstruktur – Terbuka (*open – ended*)

Ada saat-saat ketika siswa harus menyelesaikan tugas yang telah ditentukan dengan baik dan mereka tidak memiliki banyak pilihan untuk dilakukan. Di sisi lain, ada saat-saat ketika siswa mungkin siap untuk mengeksplorasi dan menggunakan kreativitas mereka.

e. Tergantung – Mandiri

Walaupun kita mengharapkan setiap siswa memiliki kemampuan untuk berpikir, belajar, dan menghasilkan pekerjaan secara mandiri, ada kemungkinan bahwa tingkat pertumbuhan siswa bervariasi tergantung pada tinggi badan mereka. Dengan kata lain, ada siswa yang mungkin siap untuk kemandirian lebih awal daripada yang lain.

f. Lambat – Cepat

Siswa yang sangat mahir dalam suatu mata pelajaran mungkin perlu mempelajari topik dengan cepat atau mungkin sedikit menantang. Namun, siswa yang sama mungkin membutuhkan lebih banyak waktu untuk mempelajari topik yang berbeda.

Asesmen kesiapan siswa yang akan diberikan berupa tes kesiapan belajar, pada penelitian ini mengacu pada kisi-kisi sebagai berikut.

**Tabel 2.2. Kisi-kisi Asesmen Kesiapan Belajar Siswa**

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal
	Disajikan soal cerita mengenai permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data, siswa dapat <u>menentukan rata-rata.</u>

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal
Siswa dapat melakukan prosedur penghitungan ukuran pemusatan data.	Disajikan soal cerita mengenai permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data, siswa dapat <u>menentukan median.</u>
	Disajikan soal cerita mengenai permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data, siswa dapat menentukan modus.

Setelah mendapatkan hasil asesmen kesiapan siswa, peneliti mengelompokkan siswa menjadi empat kategori sesuai dengan interval nilai yang telah ditentukan. Pengelompokkan ini digunakan untuk menyesuaikan tindak lanjut pendekatan yang digunakan guru terhadap masing-masing siswa. Interval yang digunakan untuk mengelompokkan siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3. Interval Nilai Pengelompokkan Hasil Asesmen**

Interval Nilai	Kategori
$0 \leq \text{nilai} \leq 40$	Intervensi khusus
$40 < \text{nilai} \leq 65$	Dasar
$65 < \text{nilai} \leq 85$	Cakap
$85 < \text{nilai} \leq 100$	Mahir

## 2. Minat

Tes minat dilakukan setelah tes kesiapan belajar. Untuk menarik perhatian guru dan menumbuhkan minat siswa dalam belajar, guru harus memahami minat siswa sejak awal, seperti yang dilakukan Tomlinson dan Imbeau (2010). Meningkatkan motivasi siswa untuk belajar karena setiap siswa memiliki minat dan bakat yang berbeda-

beda, seperti dalam seni, olahraga, matematika, atau sains, salah satu tujuan dari kebutuhan belajar sesuai minat dan bakat siswa. (Fitra, 2022).

### 3. Profil Belajar Siswa

Untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara lebih natural dan efisien, guru juga harus mengetahui atau mengidentifikasi profil belajar mereka pada awal pelajaran. Profil belajar siswa mengacu pada metode yang paling disukai siswa untuk memahami pelajaran. Siswa tertentu senang berpartisipasi dalam kelompok besar, yang lain senang berpartisipasi dalam kelompok kecil atau berpasangan, dan yang lainnya senang belajar sendiri. Panca indra juga sangat penting untuk belajar siswa. Siswa tertentu hanya dapat belajar melalui pendengaran (auditory), yang lain harus melihat gambar, atau yang lain cukup melihat tulisan-tulisan. Namun, ada siswa yang mempelajari materi dengan bergerak, baik sebagian atau seluruh tubuhnya (kinestetik). Ada juga siswa yang hanya dapat mengerti jika ia memegang atau menyentuh benda-benda yang menjadi materi pelajaran atau yang berhubungan dengan pelajaran yang sedang dipelajarinya (Marlina, 2020).

#### b. Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Setelah guru mengetahui keragaman siswa, guru menyusun strategi yang mengacu pada empat aspek penting pembelajaran berdiferensiasi. Menurut (Tomlinson, 2017) empat aspek penting tersebut yaitu: diferensiasi konten (isi), diferensiasi proses, diferensiasi produk, dan lingkungan belajar.



Gambar 2.3. Aspek Pembelajaran Berdiferensiasi

### 1. Konten

Dalam pembelajaran berdiferensiasi, konten berarti apa yang diajarkan guru atau apa yang dipelajari siswa di kelas. Ada dua acara untuk membuat konten pelajaran berbeda, yaitu:

- a) Menyesuaikan apa yang diajarkan guru atau apa yang dipelajari siswa berdasarkan tingkat kesiapan dan minat siswa.
- b) Menyesuaikan cara guru memberikan pelajaran atau belajar kepada siswa berdasarkan profil (gaya) belajar masing-masing siswa.

Untuk dapat meningkatkan pengetahuan siswa, guru dapat menggunakan strategi, (1) menggunakan berbagai jenis materi; (2) menggunakan kontrak belajar; (3) menyediakan pembelajaran mini; (4) menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran; dan (5) menyediakan berbagai sistem pendukung.

### 2. Proses

Strategi proses berfokus pada kegiatan siswa di kelas, bukan kegiatan yang tidak terkait dengan pelajaran. Tidak ada evaluasi kuantitatif yang dilakukan untuk kegiatan ini. Sebaliknya, evaluasi kualitatif dilakukan, dengan catatan umpan balik yang menunjukkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa yang kurang dan perlu diingat.

### 3. Produk

Dalam pendekatan pembelajaran berdiferensiasi, produk yang dimaksud adalah hasil akhir dari pembelajaran yang menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan, kemampuan, dan pemahaman setelah menyelesaikan satu unit pelajaran atau bahkan setelah diskusi materi pelajaran selama satu semester. Karena sifatnya yang sumatif, produk membutuhkan waktu yang lebih lama untuk diselesaikan dan melibatkan pemahaman yang lebih luas dan mendalam dari siswa. Oleh karena itu, produk seringkali dapat diselesaikan baik di dalam maupun di luar ruangan. Produk dapat dibuat secara individu atau kolektif.

### 4. Lingkungan Belajar

Dimaksudkan dengan lingkungan belajar adalah susunan kelas yang personal, sosial, dan fisik. Lingkungan belajar juga harus disesuaikan dengan kesiapan siswa untuk belajar, minat mereka, dan profil belajar mereka agar siswa tetap termotivasi untuk belajar.

## **B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

### **1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), masalah merupakan sesuatu yang harus diselesaikan. Cahyani & Setyawati (2017:153) menyatakan bahwa “suatu masalah yang datang pada seseorang mengakibatkan orang tersebut agar setidaknya berusaha untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Sehingga dia harus menggunakan berbagai cara seperti berpikir, mencoba, dan bertanya untuk menyelesaikan masalahnya tersebut.” Hal ini berarti, masalah membutuhkan suatu pemecahan yang menuntut kemampuan tertentu pada diri individu yang akan memecahkan masalah tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki setiap individu. Pemecahan masalah menurut Anderson sebagaimana dikutip oleh Ulya (2016:91) merupakan keterampilan hidup yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan.

Sejalan dengan pendapat Anderson, Dahar (Harahap & Surya, 2017) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Sementara itu, Sumarmo (Harahap & Surya, 2017) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan yang membutuhkan proses berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada sehingga tujuan yang diinginkan tercapai.

## **2. Tahap Pemecahan Masalah**

Menurut Polya sebagaimana dikutip oleh Hendriana & Soemarmo (2014) ada empat langkah yang dapat dilakukan dalam memecahkan suatu masalah, sebagai berikut:

### **a. Memahami masalah**

Tahap pertama pada penyelesaian masalah adalah memahami soal. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari.

### **b. Membuat rencana pemecahan masalah**

Pada tahap kedua, siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

c. Melaksanakan perhitungan

Pada tahap ini, siswa perlu mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika dan melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini siswa perlu memeriksa kebenaran perhitungan setiap langkahnya.

d. Memeriksa kembali

Kegiatan yang dilakukan siswa pada tahap ini yaitu mengecek kembali semua penghitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, dan melihat alternatif penyelesaian yang lain.

Sementara itu Dewey (Cahyani & Setiawati, 2017) menyebutkan bahwa ada lima tahap dalam memecahkan masalah yaitu sebagai berikut:

a. Menghadapi masalah (*confront problem*), yaitu merasakan suatu kesulitan.

Proses ini bisa meliputi menyadari hal yang belum diketahui, dan frustrasi pada ketidakjelasan situasi.

b. Pendefinisian masalah (*define problem*), yaitu mengklarifikasi karakteristik-karakteristik situasi. Tahap ini meliputi kegiatan mengkhususkan apa yang diketahui dan yang tidak diketahui, menemukan tujuan-tujuan, dan mengidentifikasi kondisi-kondisi yang standar dan ekstrem.

c. Penemuan solusi (*inventory several solution*), yaitu mencari solusi.

Tahap ini bisa meliputi kegiatan memperhatikan pola-pola, mengidentifikasi langkah-langkah dalam perencanaan, dan memilih atau menemukan algoritma.

d. Konsekuensi dugaan solusi (*conjecture consequence of solution*), yaitu melakukan rencana atas dugaan solusi. Seperti menggunakan algoritma

yang ada, mengumpulkan data tambahan, melakukan analisis kebutuhan, merumuskan kembali masalah, mencobakan untuk situasi-situasi yang serupa, dan mendapatkan hasil (jawaban).

e. Menguji konsekuensi (*test consequences*), yaitu menguji apakah definisi masalah cocok dengan situasinya. Tahap ini bisa meliputi kegiatan mengevaluasi.

Peneliti memilih tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya dengan pertimbangan banyaknya penelitian yang telah menggunakannya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Penelitian sebelumnya yang menggunakan tahap pemecahan masalah Polya yaitu penelitian Widiastuti, Rosyana, & Rohaeti (2018) yang dituangkan dalam Jurnal *Math Educator Nusantara* (JMEN) dengan judul “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Self-Efficacy Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial*”. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Saparwadi & Cahyowati (2018) dalam jurnal *union* yang berjudul “*Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berkemampuan Tinggi Berdasarkan Langkah Polya*”, dan penelitian Widyastuti (2015) dalam jurnal *al-jabar* dengan judul “*Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber*.” Banyaknya penelitian yang menggunakan tahap pemecahan masalah Polya membuktikan bahwa tahap pemecahan masalah tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.

### **3. Indikator Pemecahan Masalah**

Berdasarkan tahap pemecahan masalah Polya maka Hendriana & Soemarmo (2014:76) membaginya menjadi beberapa indikator sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk menyelesaikan masalah.
- b. Mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh.

- c. Menyelesaikan model matematika disertai alasan.
- d. Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh.

Secara terperinci, indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat disajikan melalui tabel 2.4 berikut ini:

**Tabel 2.4 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan tahap Pemecahan Masalah Polya**

No.	Tahap Pemecahan Masalah Polya	Indikator
1.	Memahami masalah	Mengidentifikasi data diketahui, ditanyakan, dan kecukupan data/unsur untuk pemecahan masalah
2	Membuat rencana	Mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh
3	Melaksanakan rencana	Menyelesaikan model matematika disertai alasan
4	Memeriksa kembali	Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh

Sumber: Polya

(Hendriana&Soemarmo:2014)

Proses yang harus dilakukan para peserta didik dari keempat tahapan tersebut secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Memahami Masalah

Kegiatan pemecahan masalah pada tahap ini yaitu siswa menuliskan informasi yang terkandung di dalam soal dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Selanjutnya, siswa menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika.

b. Membuat Rencana

Pada tahap sebelumnya yaitu memahami masalah, siswa telah menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Pada tahap membuat rencana, siswa mengidentifikasi beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model matematika yang bersangkutan.

c. Melaksanakan Rencana

Jika siswa telah memahami pemecahan dengan baik dan sudah menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah menetapkan atau memilih strategi yang paling relevan dan menyelesaikan model matematika berdasarkan gambar dan ekspresi matematika yang telah disusun.

d. Memeriksa Kembali

Selanjutnya siswa memeriksa kembali proses penyelesaian yang ditulisnya. Siswa memeriksa data diketahui dan ditanya, strategi atau rumus yang digunakan, mengecek ulang proses perhitungan, dan kemudian siswa menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

