# **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## **Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika adalah proses di mana individu memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman tentang konsep matematika, termasuk operasi aritmetika, aljabar, geometri, dan statistik. Pembelajaran ini dapat terjadi di berbagai konteks, termasuk dalam kelas, di luar kelas, dan melalui media digital (Kriswinarso et al., 2021).

Menurut NCTM, pembelajaran matematika harus berpusat pada pemahaman konsep-konsep matematika daripada hanya menghafal rumus. Mereka menekankan pentingnya mengembangkan pemahaman mendalam tentang matematika, berpikir kritis, dan keterampilan pemecahan masalah. (NCTM, 2020), kemudian Deborah Ball, seorang ahli pendidikan matematika, menyoroti pentingnya guru memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika dan mampu mengajarkannya dengan cara yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa. Paul Ernest (Hasanah & Setiaji, 2019), dalam tulisannya, mengemukakan bahwa pendidikan matematika harus mencakup dimensi filosofis dan etis. Ia menekankan pentingnya mengeksplorasi pertanyaan seperti "Mengapa kita belajar matematika?" dan "Apa tujuan matematika dalam kehidupan sehari-hari?”.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran matematika merupakan aspek penting dalam pendidikan. Pandangan para ahli dalam bidang ini mencerminkan kebutuhan untuk menekankan pemahaman konsep, berpikir kritis, dan penghilangan stigma negatif seputar matematika dalam upaya meningkatkan pencapaian siswa dalam matematika. Penelitian dan pandangan para ahli ini akan menjadi landasan penting dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang efektif dan relevan.

## **Pembelajaran Berdifferansiasi**

### **Pengertian Pembelajaran Berdifferansiasi**

Menurut pendapat Husni (Pane et al., 2022) Pembelajaran Berdiferensiasi Merupakan Penyesuaian Terhadap Minat, Preferensi Belajar, Kesiapan Siswa Agar Tercapai Peningkatan Hasil Belajar. Namun, Lebih Cenderung Kepada Pembelajaran Yang Mengakomodir Kekuatan Dan Kebutuhan Belajar Siswa Dengan Strategi Pembelajaran Yang Independen.

Kemudian Tomlinson dan Carol (Anggraini et al., 2023) menjelaskan bahwa Pembelajaran Berdiferensiasi adalah usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap murid. Dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi, guru harus memahami dan menyadarikan siswa bahwa tidak ada hanya dengan satu cara, metode, model, strategi pembelajaran dilakukan dalam mempelajari suatu bahan pelajaran.

Breaux dan Elizabeth (Nida Nur’azizzah et al., 2023) mendefinisikan pembelajaran diferensiasi merupakan satu cara untuk guru memenuhi kebutuhan setiap Siswakarena pembelajaran berdiferensiasi adalah proses belajar mengajar dimana Siswadapat mempelajari materi pelajaran sesuai dengan kemampuan, apa yang disukai, dan kebutuhannya masing- masing sehingga mereka tidak frustasi dan merasa gagal dalam pengalaman belajarnya.

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan yang memprioritaskan kebutuhan individu siswa dalam proses pembelajaran. Pandangan dan kontribusi para ahli yang telah diuraikan dalam bab ini mencerminkan pentingnya pengenalan keberagaman siswa dan penyesuaian pendekatan pembelajaran untuk mencapai kesuksesan siswa. Penelitian dan pandangan ini adalah pedoman berharga dalam merancang praktik pembelajaran berdiferensiasi yang efektif di ruang kelas.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi (differentiated instruction) merupakan model pembelajaran yang mengakomodir, melayani, dan mengakui keberagaman Siswadalam belajar sesuai dengan kesiapan, minat, dan gaya belajar belajar siswa. Kepedulian pada siswa dalam memperhatikan kekuatan dan kebutuhan siswa menjadi fokus utama dalam implementasiannya. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru melihat pembelajaran dari berbagai perspektif. Hal ini menjadi bagian dari proses guru mencari tahu keberagaman belajar siswa, maka pembelajaran yang professional, efisien dan efektif akan terwujud. Serta melalui pembelajaran berdiferensiasi sikap toleransi dapat muncul dengan pemberian keleluasaan bagi siswa untuk mengembangkan potensi. Fokus dari pembelajaran berdiferensiasi ini bukan hanya pada kualifikasi pencapaian tujuan belajar yang beragam, namun juga pada cara untuk menumbuhkan identitas unik sebagai pelajar dan sosialisasi norma/nilai masyarakat sesuai kondisinya. Diharapkan dengan pembelajaran berdiferensiasi ini dapat memberikan kesempatan untuk memberdayakan setiap siswa.

### **Prinsip-prinsip Pembelajaran Berdiferensiasi**

Menurut Tomlinson (Herdianto, 2023) Terdapat delapan prinsip pembelajaran berdiferensiasi adalah sebagai berikut:

1. Asesmen yang berkesinambungan dalam pembelajaran. Guru secara terus-menerus mengumpulkan informasi tentang bagaimana siswa belajar sehingga dapat menyusun rencana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Guru menjamin proses pembelajaran yang mengakui keberadaan semua siswa. siswa dibelajarkan berdasarkan kesiapan/minat/gaya belajar.
3. Mengelompokkan siswa secara fleksibel. Guru merancang pembelajaran yang memungkinkan semua siswa bekerja sama dengan berbagai teman sebaya pada waktu tertentu. Siswa diharapkan bekerja dengan teman sebaya yang memiliki minat/gaya belajar yang sama.
4. Adanya kolaborasi dan koordinasi yang terus-menerus antara guru kelas/guru bidang studi dengan guru pendidik khusus.
5. Guru dan siswa bekerja bersama membangun komitmen untuk mewujudkan hasil belajar yang diharapkan.
6. Penggunaan waktu yang fleksibel dalam merespon proses dan hasil belajar siswa.
7. Model pembelajaran yang bervariasi, seperti pusat belajar, pusat pengembangan bakat dan minat serta berpusat dalam kebutuhan gaya belajar siswa, pembelajaran tutor sebaya dan sebagainya.
8. Siswa dinilai dengan berbagai cara sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan setiap siswa.

### **Komponen Pembelajaran Berdiferensiasi**

Dalam pembelajaran berdiferensiasi empat aspek yang ada dalam kendali atau kontrol guru adalah Konten, Proses, Produk, dan Lingkungan Belajar di kelas. Guru dapat menentukan bagaimana empat aspek ini akan dilaksanakan di dalam pembelajaran di kelas. Guru mempunyai kesempatan dan kemampuan untuk mengubah konten, proses, produk, dan lingkungan dan iklim belajar di kelasnya masing-masing sesuai dengan profil siswa yang ada di kelasnya (Herdianto, 2023):

1. Konten

Yang dimaksud dengan berdiferensiasi konten adalah berkaitan dengan materi yang akan disampaikan oleh guru. Guru harus menentukan materi ajar apa yang harus diajarkan kepada siswa. Berdiferensiasi konten (isi) pelajaran harus disesuaikan pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dalam menyampaikan materi, guru harus memodifikasi konten pembelajaran tersebut sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Strategi yang dapat dilakukan oleh guru untuk dapat mendiferensiasi konten yang akan dipelajari oleh siswa adalah:

1. Menggunakan penyampaian materi yang bervariasi
2. Menyediakan beragam bahan ajar yang disajikan melalui modul, kaset, video atau praktek.
3. Menggunakan kontrak belajar
4. Menggunakan kelompok kecil atau tutor sebaya/kelompok kecil untuk mengajarkan kembali ide atau keterampilan siswa yang mengalami kesulitan.
5. Menyediakan berbagai sistem yang mendukung seperti fasilitas, kebijakan, rutinitas atau program.
6. Proses

Yang dimaksud dalam berdiferensiasi proses adalah cara siswa belajar dalam mendapatkan informasi dari konten yang sudah disiapkan oleh guru. Proses ini berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan oleh setiap siswa untuk memperoleh pengetahuan berdasarkan kebutuhan belajarnya. Pada bagian ini lebih memfokuskan pada, bagaimana siswa berinteraksi dengan materi dan bagaimana interaksi tersebut menjadi bagian yang menentukan pilihan belajar siswa. Karena banyaknya perbedaan gaya dan pilihan belajar yang ditunjukkan siswa, maka kelas harus dimodifikasi sedemikian rupa agar kebutuhan belajar yang berbeda-beda dapat diakomodir dengan baik. Dalam pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi proses, ada 3 komponen penting yang harus diperhatikan oleh guru terhadap siswa yaitu:

1. Minat artinya guru dapat menanyakan kepada siswa apa yang meraka minati, hobi, atau cara menyampaian yang disukai oleh siswa. Tentu saja siswa akan mempelajari materi tersebut dengan tekun dan sungguh-sungguh, jika disesuaikan dengan minat mereka masing-masing.
2. Kesiapan artinya sejauh mana kemampuan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Guru perlu menanyakan, apa yang dibutuhkan oleh siswa sehingga mereka dapat berhasil dalam menerima mata pelajarannya. Kesiapan siswa harus berhubungan erat dengan cara berpikir guru yaitu bahwa setiap siswa memiliki potensi untuk tumbuh dengan baik secara fisik, mental dan kecerdasan. Kemudian, guru menanyakan kepada siswanya, apa yang telah mereka pahami dan dapatkan dari penyampaian guru. intisari dari kesiapan belajar adalah berkaitan dengan pengetahuan awal setiap Siswasebelum mempelajari sub materi.
3. Gaya Belajar siswa mengacu pada kedekatan atau bagaimana cara yang paling disukai/disenangi siswa agar mereka dapat memahami pelajaran dengan baik. Guru dapat mencari tahu gaya belajar siswa dengan observasi, tes profil murid menggunakan angket/koesioner serta bisa juga dengan berkomunikasi dengan wali murid
4. Produk

Berdiferensiasi produk merupakan hasil akhir dari pembelajaran untuk menunjukkan kemampuan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman Siswasetelah menyelesaikan satu unit pelajaran atau bahkan setelah membahas materi pelajaran satu bab atau selama satu semester. Produk sifatnya sumatif dan perlu diberi nilai. Produk lebih membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikannya dan melibatkan pemahaman yang lebih luas dan mendalam kemampuan setiap personal siswa. Oleh karenanya seringkali produk tidak dapat diselesaikan dalam kelas saja, tetapi juga di luar kelas. Produk dapat dikerjakan secara individu maupun berkelompok. Jika produk dikerjakan secara berkelompok, maka harus dibuat sistem penilaian yang adil berdasarkan kontribusi masing- masing anggota kelompoknya dalam mengerjakan produk tersebut. Adapun bentuk penugasan dan penilaian kegiatan pembelajaran dalam pembelajaran berdiferensiasi produk ini, dapat dilakukan dengan berbagai bentuk penugasan, antara lain:

1. Guru memberikan pilihan produk akhir yang dapat dipilih sesuai minat siswa, untuk menunjukkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dituju sebagai indicator penilaian. Sehingga tugas akhir atau evaluasi pembelajaran bisa berupa : Laporan, tes, brosur, pidato, sandiwara, tulisan, gambar, video ataupun narasi.
2. Membuat kriteria penilaian dalam rubrik harus dibuat sejelas mungkin sehingga Siswatahu apa yang akan dinilai dan bagaimana kualitas yang diharapkan dari setiap aspek yang harus dipenuhi mereka, hal demikian berpotensi mendorong siswa untuk membuat tugas mereka sendiri.
3. Membedakan dengan memberikan tantangan, variasi, dan berbagai pilihan. Contohnya dengan memberi siswa pilihan cara mengekspresikan hasil pembelajaran (seperti membuat pertunjukan boneka, menulis surat, atau membuat puisi).
4. Guru perlu menjelaskan bagaimana Siswadapat menampilkan (presentasi) produknya sehingga siswa lain juga dapat melihat produk yang dibuat.
5. Produk yang akan dikerjakan oleh Siswatentu saja harus berdiferensiasi sesuai dengan kesiapan, minat, dan profil belajar siswa.
6. Lingkungan Belajar

Lingkungan belajar yang dimaksud meliputi susunan kelas secara personal, sosial, dan fisik. Lingkungan belajar juga harus disesuaikan dengan kesiapan siswa dalam belajar, minat mereka, dan profil belajar mereka agar mereka memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar. Misalnya guru dapat menyiapkan beberapa susunan tempat duduk Siswayang ditempelkan di papan pengumuman kelas sesuai dengan kesiapan belajar, minat, dan gaya belajar mereka. Jadi Siswadapat duduk di kelompok besar atau kecil yang berbeda-beda, dapat juga bekerja secara individual, maupun berpasang- pasangan. Pengelompokkan juga dapat dibuat berdasarkan minat Siswayang sejenis, maupun tingkat kesiapan yang berbeda-beda maupun yang sama tergantung tujuan pembelajarannya. Pada dasarnya, guru perlu menciptakan suasana dan lingkungan belajar yang menyenangkan dan kolaborasi bagi siswa sehingga merasa aman, nyaman, dan tenang dalam belajar karena kebutuhan mereka terpenuhi.

### **Teori Belajar yang Melandasi Pembelajaran Berdiferensiasi**

Teori belajar yang melandasi munculnya strategi pembelajaran berdiferensiasi yaitu:

1. Pemikiran pendidikan Ki Hajar Dewantara. Menurut beliau bahwasannya pendidikan yang menghargai perbedaan karakteristik setiap anak. Dalam literatur yang lain Ki Hajar Dewantara juga berpendapat bahwa pendidikan (opveoding) memberi tuntutan terhadap segala kekuatan kodrat yang dimiliki siswa agar siswa mampu mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya. Pembelajaran berdiferensiasi pendidikan mengarahkan siswa untuk menghargai bahwa setiap siswa memiliki karakteristik belajar yang beragam, kreatif dan kepedulian kepada sesama untuk memperoleh hasil belajar yang bermanfaat bagi seluruh siswa. Dari ulasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi sejalan dengan filosofi pemikiran pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara.
2. Teori belajar konstruktivisme menurut piaget adalah sebuah teori yang memberikan kebebasan terhadap manusia yang ingin belajar atau mencari kebutuhan belajarnya dengan menemukan keinginan atau kebutuhannya tersebut dengan bantuan fasilitas orang lain. Melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan pendekatan berdiferensiasi proses, siswa dapat membangun pengetahuannya sesuai dengan kebutuhan (minat, kesiapan dan gaya belajar) serta lingkungan belajar.
3. Teori Lev Vygotsky menjelaskan bahwa pembelajaran terjadi saat siswa bekerja dalam zona perkembangan proximal artinya kemampuan memecahkan masalah dibawah bimbingan guru.33 Dalam pembelajaran berdiferensiasi dengan pendekatan berdiferensiasi konten, guru harus memberi bantuan kepada siswa berupa materi yang disediakan berdasarkan kebutuhan belajarnya.
4. Teori Pemrosesan Informasi Robert Mills Gagne. Teori belajar Robert memandang bahwa belajar ialah proses memperoleh, mengelola, menyimpan serta mengingat kembali informasi yang dikontrol oleh akal. Dalam pembelajaran berdiferensiasi siswa berusaha untuk memperoleh informasi melalui bahan ajar yang telah dipaparkan oeh guru dalam berdiferensiasi konten dan proses, kemudian siswa dituntut berpikir untuk menentukan jenis tugas yang ingin ia pilih (disesuaikan dengan minat, kesiapan dan gaya belajar) untuk bahan evaluasi pembelajaran.

### **Ciri-ciri Pembelajaran Berdiferensiasi**

Pembelajaran berdiferensiasi memiliki ciri-ciri yang berguna sebagai tanda khas yang membedakan antara strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan strategi pembelajaran yang lainnya (Sanjaya et al., 2023). Adapun ciri-ciri pembelajaran berdiferensiasi adalah sebagai berikut:

1. Berorientasi pada kebutuhan belajar siswa
2. Adanya pemetaan kebutuhan belajar siswa melalui 3 aspek yaitu kesiapan belajar, minat belajar dan gaya belajar.
3. Menggunakan 3 komponen dalam implementasi pembelajaran yaitu berdiferensiasi konten, berdiferensiasi proses dan berdiferensiasi produk.
4. Menciptakan lingkungan belajar yang mengundang siswa untuk belajar dan bekerja keras untuk mencapai tujuan belajar yang setinggi-tingginya.
5. Pembelajaran bersifat pro-aktif.
6. Mengelompokkan siswa secara fleksibel.
7. Mampu menghasilkan produk yang bervariasi.
8. Penilaian yang berkelanjutan

### **Tujuan Pembelajaran Berdiferensiasi**

Setelah melihat penjelasan diatas, pembelajaran berdiferensiasi bertujuan untuk mengakomodir pembelajaran siswa dengan memperhatikan minat belajar, kesiapan belajar, dan gaya belajar. Secara khusus, tujuan pembelajaran berdiferensiasi terbagi menjadi 5, antara lain:

1. Untuk membantu semua siswa dalam belajar. Agar guru bisa meningkatkan kesadaran terhadap kemampuan siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai oleh seluruh siswa.
2. Untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Agar siswa memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan tingkat kesulitan materi yang diberikan guru. Jika siswa dibelajarkan sesuai dengan kemampuannya maka motivasi belajar siswa meningkat.
3. Untuk menjalin hubungan yang harmonis guru dan siswa. Pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan relasi yang kuat antara guru dan siswa sehingga siswa semangat untuk belajar.
4. Untuk membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri. Jika siswa dibelajarkan secara mandiri, maka siswa terbiasa dan menghargai keberagaman.
5. Untuk meningkatkan kepuasan guru. Jika guru menerapkan pembelajaran berdiferensiasi, maka guru merasa tertantang untuk mengembangkan kemampuan mengajarnya sehingga guru menjadi kreatif.

### **Kelebihan dan kekurangan Pembelajaran Berdiferensiasiasi**

1. Kelebihan Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi dikembangkan karena kelebihan dan kelemahan yang muncul dari masing-masing strategi pembelajaran, demikian halnya dengan metode pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Marlina (Sanjaya et al., 2023) kelebihan dari pembelajaran berdiferensiasi ini adalah sebagai berikut:

1. Fleksibel, siswa mampu belajar bersama teman sebaya yang sama atau berbeda kemampuan sesuai dengan kekuatan dan minatnya
2. Memberikan tugas belajar sesuai dengan minat dan kesiapan belajar siswa, namun tetap mengacu pada tujuan pembelajaran
3. Siswa menentukan sendiri cara belajarnya
4. Siswa belajar berdasarkan tujuan kurikulum yang sama namun menggunakan kriteria keberhasilan yang bervariasi
5. Kegiatan pembelajaran yang lebih terstruktur
6. Materi yang disajikan kepada siswa lebih menarik dan bervariasi seperti melalui modul, video dan praktek langsung
7. Siswa akan mempelajari materi dengan sungguh- sungguh sebab disesuaikan dengan gaya belajar mereka (visual/auditori/kinestetik)
8. Nilai akhir yang dihasilkan siswa dominan tidak terpaut jauh, sebab penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan oleh guru dengan tetap mengacu pada empat faktor penilaian yaitu penilaian keterampilan, proses, progres dan produk bukan penilaian berdasarkan norma/aturan tetap.
9. Kekurangan Pembelajaran Berdiferensiasi

Adapun kelemahan dari pembelajaran berdiferensiasi yaitu:

1. Memerlukan guru dengan kemampuan pengelolaan kelas yang baik dan mudah berinteraksi dengan siswa
2. Guru harus memiliki wawasan yang luas serta kemampuan IT untuk membuat konten-konten pembelajaran yang bervariasi untuk siswa, oleh karena itu perlunya meningkatkan kompetensi guru untuk meningkatkan pembelajaran di dalam kelas.

## **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

### **Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Dalam pendidikan mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi, matematika adalah bidang yang harus dipelajari dengan tujuan membangun kemampuan pemecahan masalah bagi siswa. Pemecahan masalah adalah proses menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang harus diambil untuk mendapatkan solusi yang tepat. Matematika memiliki masalah, atau soal-soal non-rujukan, yang membutuhkan penalaran, berpikir kreatif, dan berpikir kritis untuk menyelesaikannya.

Siswa mengembangkan cara berpikir dan penalaran mereka melalui pemecahan masalah. Pemecahan masalah juga membantu mereka memperoleh keterampilan berpikir tambahan yang dapat diterapkan pada masalah matematika dan lainnya.

Pemecahan masalah matematika adalah proses di mana individu mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi untuk mengatasinya, melaksanakan strategi tersebut, dan mengevaluasi hasilnya. Proses ini mencakup pemahaman matematika yang mendalam, penerapan konsep dan keterampilan matematika, serta berpikir logis. Pemecahan masalah matematika tidak hanya menghasilkan jawaban, tetapi juga memerlukan pemahaman yang kuat tentang bagaimana dan mengapa jawaban tersebut ditemukan.

Menurut pendapat Lestari & Minarni (Irma Rizki Amanda & Redo Martila Ruli, 2022) Pemecahan masalah matematis merupakan suatu usaha siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Untuk menemukan solusinya, siswa harus mengumpulkan berbagai informasi dan melalui proses pemecahan masalah, serta siswa dapat mengembangkan pemahaman baru dalam matematika. Kemudian Menurut pendapat Ulvah (Irma Rizki Amanda & Redo Martila Ruli, 2022) siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran. Melalui aktivitas pembelajaran yang baik, siswa tidak akan jenuh belajar sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka dapat berkembang.

Menurut pendapat Andayani & Lathifah (Widianti, 2023) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, serta mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk menemukan solusi atau memecahkan persoalan yang terdapat pada matematika. Jika Siswamemiliki kemampuan memecahkan masalah dengan baik, maka Siswaakan dengan mudah dapat menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas bahwa Pemecahan masalah matematika adalah keterampilan penting yang harus dikembangkan dalam pendidikan matematika. Pandangan para ahli yang telah diuraikan dalam bab ini mencerminkan pentingnya pendekatan berpikir kritis, strategi heuristik, dan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. Penelitian dan pandangan ini menjadi landasan penting dalam pengembangan praktik pengajaran yang efektif dalam pemecahan masalah matematika.

### **Tipe Soal Pemecahan Masalah**

Menurut Ruseffendi (Harisuddin, 2021) mengemukakan beberapa alasan soal-soal tipe pemecahan masalah diberikan kepada Siswaadalah sebagai berikut:

1. Dapat menimbulkan keinginan dan adanya motivasi, menumbuhkan sifat kreatif.
2. Disamping memiliki pengetahuan dan keterampilan, disyaratkan adanya kemampuan untuk terampil membaca dan membuat pernyataan yang benar.
3. Dapat menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas dan beraneka ragam serta dapat menambah pengetahuan baru.
4. Dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperolehnya.
5. Mengajak Siswamemiliki prosedur pemecahan masalah, mampu membuat analisis dan sintesis, dan dituntut untuk membuat evaluasi terhadap hasil pemecahannya.
6. Merupakan kegiatan yang penting bagi Siswayang melibatkan bukan saja satu bidang studi tetapi mungkin bidang atau pelajaran lain.

### **Strategi Pemecahan Masalah Matematis**

Menurut Polya (Arikunto, 2020) dalam pemecahan masalah terdapat beberapa strategi diantaranya adalah:

1. Mencoba-coba, strategi ini memerlukan suatu analisis yang tajam.
2. Membuat diagram, strategi ini menggunakan gambar untuk mempermudah memahami masalah dan mendapat gambaran gambaran umum penyelesaiannya.
3. Mencobakan pada soal yang lebih sederhana, strategi ini menggunakan contoh-contoh khusus yang lebih mudah dan lebih sederhana.
4. Menyusun tabel, strategi ini digunakan untuk membantu teknik menganalisis permasalahan.
5. Menemukan pola, mencari keteraturan-keteraturan yang ada untuk memudahkan menemukan penyelesaiannya.
6. Memecah tujuan, merinci tujuan umum ke dalam beberapa tujuan bagiannya sebagai batu loncatan mencapai tujuan yang sesungguhnya.
7. Melaksanakan perhitungan.
8. Berpikir logis Menggunakan penalaran, atau penarikan kesimpulan yang sah.
9. Bergerak dari belakang, menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang dicapainya.
10. Mengabaikan hal yang tidak mungkin, memusatkan hal-hal yang memungkinkan saja.

### **Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Berkenaan dengan strategi pemecahan masalah, maka diperlukan suatu indikator pemecahan masalah. Beberapa peneliti menyatakan indikator bukan sebagai indikator, tetapi langkah-langkah pemecahan masalah matematis, karena satu indikator saja belum menggambarkan seluruh tugas pemecahan masalah (Hendriana, 2020). Indikator pemecahan masalah digunakan sebagai acuan peneliti untuk menyusun instrumen dan menilai kemampuan Siswadalam kemampuan pemecahan masalah.

Gagne (Arikunto, 2019) mengemukakan langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah yaitu: 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang kebih jelas, 2) menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional, 3) menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah, 4) menetapkan hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya, dan (5) memeriksa kembali apakah hasil yang diperoleh itu benar, atau mungkin memiliki alternatif pemecahann lain.

Adapun indikator pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (Arikunto, 2019) sebagai berikut:

**Tabel I. Indikator Pemecahan Masalah**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah-Langkah Pemecahan Masalah** | **Indikator** |
| Memahami masalah | Menentukan apa yang akan diketahui dan apa yang akan ditanyakan. |
| Menentukan rencana penyelesaian | Membuat kalimat matematika dari sesuatu yang akan dicari dengan menggunakan makna dari hubungan dalam masalah matematika |
| Melaksanakan rencana penyelesaian | Melakukan perhitungan dan menyelesaikan kalimat matematika yang telah dibuat berdasarkan aturan atau prinsip-prinsip matematika. |
| Memeriksa kembali | Menarik kesimpulan pada jawaban yang telah dilakukan apakah jawaban sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan. |

 (Arikunto, 2019)

Indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yaitu (1) Memeriksa kembali, (2) menentukan rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali.

## **Teori Efektivitas Pembelajaran**

### **Pengertian Efektivitas Pembelajaran**

Pengertian efektivitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Dari pengertian efektivitas tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target yang telah dicapai, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu. Hal ini dapat dipadankan dalam pembelajaran seberapa jauh tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai sesuai dengan capaian kuantitas, kualitas dan waktu. Dalam konteks kegiatan pembelajaran perlu dipertimbangkan efektivitasnya artinya sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai sesuai harapan. Keefektifan pembelajaran menurut Slavin dalam (Wahyuddin, 2019) terdiri dari empat indikator yaitu.

1. Kualitas pembelajaran (*Quality of Instruction*)

Kualitas pembelajaran yaitu banyaknya informasi atau keterampilan yang disajikan sehingga siswa dapat mempelajarinya dengan mudah atau makin kecil tingkat kesalahan yang dilakukan. Penentuan tingkat keefektifan pembelajaran bergantung pada penguasaan tujuan pengajaran tertentu.

1. Kesesuaian tingkat pembelajaran (*Approriate Levels of Instruction*)

Pencapaian tingkat penguasaan tujuan pengajaran biasanya disebut ketuntasan belajar. Kesesuaian tingkat pembelajaran yaitu sejauh mana guru memastikan tingkat kesiapan siswa (mempunyai keterampilan dan pengetahuan) untuk mempelajari materi baru.

1. Intensif (*Incentive*)

Insentif yaitu seberapa besar usaha guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas belajar dan materi pelajaran yang diberikan. Semakin besar motivasi yang diberikan guru kepada siswa maka keaktifan siswa semakin besar pula, dengan demikian pembelajaran akan efektif.

1. Waktu (*Time*)

Waktu yaitu lamanya waktu yang diberikan kepada siswa untuk mempelajari materi yang disajikan. Pembelajaran akan efektif apabila siswa dapat menyelesaikan pelajaran sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa keefektifan pembelajaran adalah pengaruh yang ditimbulkan/disebabkan oleh adanya suatu kegiatan pembelajaran yang menunjukkan sejauh mana tingkat keberhasilan yang dicapai setelah proses pembelajaran yang dilakukan.

### **Ciri-Ciri Efektivitas**

 Menurut (Syamsur R, 2020) menyatakan bahwa keefektifan program pembelajaran ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Berhasil mengantarkan siswa mencapai tujuan-tujuan instruksional yang telah ditentukan.
2. Berhasil mengantarkan siswa mencapai tujuan-tujuan instruksional yang telah ditentukan.
3. Memiliki sarana-sarana yang menunjang proses belajar mengajar.

Berdasarkan ciri program pembelajaran efektif seperti yang digambarkan diatas, keefektifan program pembelajaran tidak hanya ditinjau dari segi tingkat prestasi belajar saja, melainkan harus pula ditinjau dari segi proses dan sarana penunjang.

### **Kriteria Keefektifan Pembelajaran**

Menurut Herman (Sentosa et al., 2023) menyebutkan bahwa kriteria efektif suatu pembelajaran apabila memenuhi 3 dan 4 kriteria keefektifan, yaitu: (1) ketercapaian hasil belajar yaitu minimal 75% ketuntasan klasikal; (2) aktivitas siswa memenuhi kriteria toleransi waktu yang telah ditetapkan; (3) lebih dari 80% siswa memberi respon positif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan; (4) kemampuan guru mengelola pembelajaran pada kategori “baik”.

Sementara itu, menurut Hasratuddin (Yolanda Siregar & Syahputra, 2019), indikator keefektifan pembelajaran dapat didasarkan pada pencapaian ketuntasan belajar apabila siswa memiliki daya serap minimal 65%, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apaila 85% siswa telah tuntas, pencapaian ketuntasan tujuan pembelajaran (minimal 75% tujuan pembelajaran yang dirumuskan dapat dicapai oleh minimal 65% siswa), waktu yang digunakan dalam pembelajaran efisien atau tidak melebihi pembelajaran biasa, serta respon siswa positif.

Penelitian ini menggunakan Kategori efektif merujuk: (1) ketercapaian ketuntasan klasikal, yaitu setidaknya sebanyak 85% siswa dari kelas uji coba telah mencapai KKM; (2) ketercapaian tujuan pembelajaran, yaitu minimal 65% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kritesia minimal sedang; (3) minimal 80% siswa dari banyak subjek yang diteliti memberikan respon positif terhadap model dan perangkat pembelajaran yang diterapkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas jika memenuhi kriteria:

1. Valid

Untuk mencapai validitas perangkat pembelajaran maka perlu dilakukan validasi. Validasi merupakan proses yang dilakukan untuk merevisi rancangan pembelajaran yang telah dikembangkan. Validasi dapat dilakukan melalui uji validasi oleh ahli, pengguna dan *audiens*.

1. Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan dengan cara seseorang atau beberapa ahli pembelajaran menilai perangkat pembelajaran menggunakan instrumen validasi. Ia memberi masukan perbaikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

1. Validasi Pengguna

Perangkat pembelajaran yang diuji coba dalam praktik pembelajaran di kelas berarti digunakan oleh penyusunnya ataupun guru (pengguna). Dari sini pengguna dapat mengetahui dan merasakan tingkat keterterapan (dapat tidaknya perangkat pembelajaran itu digunakan dikelas). Pengguna akan mengetahui kelebihan atau kekurangan dari sisi relevansi, akurasi, keterbacaan, juga kesesuaiannya dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Berdasarkan penilaian tersebut pengguna dapat memberi masukan perbaikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

1. Validasi *audiens*

*Audience* disini adalah Siswa(terdidik/siswa/ pembaca) yang belajar dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validasi *audience* ini untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran, caranya dengan melakukan uji kompetensi. Uji kompetensi siswa dapat dilakukan baik melalui tes maupun non tes.

Validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*).

1. Validitas Isi

Suatu materi pembelajaran dikatakan memiliki validitas isi yang baik apabila komponen-komponen isi materi pembelajaran yang dikembangkan didukung oleh teori-teori yang cukup luas dan antar teori yang digunakan saling mendukung menjadi satu kesatuan mencapai satu tujuan yaitu pemecahan masalah yang tengah berjalan.

1. Validitas Konstruk

Suatu materi pembelajaran dikatakan memiliki validitas konstruk yang baik, apabila terdapat kondisi keterkaitan setiap komponen material yang disusun. Untuk dapat mencapai validitas perangkat pembelajaran tersebut perlu melalui proses validasi. Berikut ini adalah komponen-komponen indikator dari aspek validasi secara umum yaitu:

1. Format

Format meliputi: (1) seluruh bagian dapat didefinisikand dengan jelas; (2) halaman dan latihan diberi nomor; (3) menarik perhatian dan bagus dipandang; (4) ada kesinambungan antara teks dan ilustrasi menggunakan huruf dan ukuran yang tepat; (5) memiliki tata letak yang baik; dan (6) memiliki ukuran yang tepat untuk ukuran fisik siswa.

1. Bahasa

Bahasa meliputi: (1) menggunakan model penulisan yang tepat; (2) tepat untuk tahap perkembangan siswa; (3) menarik untuk dibaca; (4) teknis pendefisian jelas; (5) menggunakan struktur kosa kata yang sederhana dan jelas; (6) menggunakan struktur tata bahasa yang sederhana yang jelas; (7) memberikan penjelasan secara langsung; dan (8) menarik minat untuk berkreasi.

1. Ilustrasi

Ilustrasi meliputi: (1) dapat mendukung pemahaman konsep; (2) berhubungan langsung dengan konsep yang dipikirkan; (3) dapat memberikan rangsangan secara visual; (4) memiliki arti yang sangat jelas; (5) mudah memahami; (6) dapat difotocopi; (7) cocok untuk konteks lokal; dan (8) ada kesinambungan untuk anak laki-laki dan perempuan.

1. Konsep (isi)

Konsep meliputi: (1) akurat (benar); (2) dikelompokkan menurut bagian-bagian yang logis; (3) topik-topik sesuai dengan GBPP; (4) mencakup semua informasi yang diperlukan; (5) dikaitkan dengan materi/konsep sebelum dan dalam satu rangkaian; (6) menggunakan sumber-sumber yang tersedia dan sudah diperoleh siswa; (7) cocok untuk konteks lokal; (8) menumbuhkan berpikir sistematik pada siswa; (9) menggunakan contoh-contoh yang sesuai dengan keadaan setempat; dan (10) menghindari stereotype (gender, etnik, religi, dan kelas sosial.

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran meliputi: (1) sesuai dengan GBPP; (2) sesuai dengan tingkat perkembangan siswa; (3) dapat didemonstrasikan siswa; (4) dikaitkan dengan tujuan pembelajaran pada topik sebelumnya; dan (5) seimbang antara keterampilan dan pengetahuan.

Berdasarkan uraian diatas, perangkat pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran *Pembelajaran Berdiffernsiasi* disebut valid apabila menurut ahli perangkat pembelajaran valid atau valid dengan revisi. Sedangkan kevaliddan *audience* akan dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditinjau dari KAM.

1. Praktis

 Perangkat pembelajaran juga harus memenuhi aspek kepraktisan. Praktis dalam arti bahasa bermakna “mudah digunakan dalam praktek”. Definisi praktis menurut Nieveen (sugiyono, 2020), “*Practicality refers to the extent that users (teachers and pupils) and other experts consider the intervention as appealing and usable in normal conditions”*. Kutipan tersebut menyatakan bahwa kepraktisan mengacu pada tingkatan bahwa pengguna (guru dan siswa) atau pakar-pakar lainnya mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.

Selanjutnya kriteria kepraktisan yang dipersyaratkan Akker (Delyana, 2020) adalah sebagai berikut: pertama para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikebangkan dapat diterapkan; kedua kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan, dalam hal ini setelah melalui uji coba orang perorang (*one to one*), uji coba kelompok kecil (*small group*), dan terakhir uji coba situasi nyata, bahwa perangkat pembelajaran ini telah dapat diterapkan dengan baik, sedangkan menurut Herman (Sugiyono, 2020) perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila menurut penilaian ahli dan praktisi perangkat tersebut dinyatakan dapat diterapkan, menurut hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

Berdasarkan uraian diatas, maka tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran model *Pembelajaran Berdiffernsiasi* dalam penelitian ini dilihat dari: (1) penilaian ahli dan praktisi bahwa perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi; (2) hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dikelas termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

1. Keefektifan

 Tingkatan keefektifan dari model pembelajaran ditinjau dari kemajuan belajar, pemahaman, dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditinjau dari KAM. Menurut Reiguluth (Fazzilah, 2020) menyatakan bahwa aspek yang paling penting dalam keefektifan adalah untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam situasi tertentu. Berkaitan dengan keefektifan dalam penelitian ini, menurut Akker (Delyana, 2020) menyatakan: *“Effectiveness refer to the extent that the experience and outcomes with the intervention are consistent with the intended aims”*. Kutipan tersebut menyatakan bahwa keefektifan mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud.

 Menurut Herman (Sugiyono, 2020) Kategori efektif merujuk: (1) ketercapaian ketuntasan klasikal, yaitu setidaknya sebanyak 85% siswa dari kelas uji coba telah mencapai KKM; (2) ketercapaian tujuan pembelajaran, yaitu minimal 65% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kriteria minimal sedang; (3) minimal 80% siswa dari banyak subjek yang diteliti memberikan respon positif terhadap model dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Berdasarkan uraian diatas, pada penelitian ini maka perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas jika memenuhi kriteria: (1) valid; (2) praktis; dan (3) efektif. Kategori valid dilihat dari hasil penilaian para ahli dan praktisi terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kategori praktis dilihat dari penilaian ahli/praktisi, dan hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran baik atau sangat baik. Sedangkan untuk kategori efektif merujuk: (1) ketercapaian ketuntasan klasikal, yaitu setidaknya sebanyak 85% siswa dari kelas uji coba telah mencapai KKM; (2) ketercapaian tujuan pembelajaran, yaitu minimal 65% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan kriteria minimal sedang; (3) minimal 80% siswa dari banyak subjek yang diteliti memberikan respon positif terhadap model dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## **Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan (Siburian, 2019) dengan judul “Penerapan Pembelajaran berdiferensisi dengan Pembelajaran Daring” yang tujuannya Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran diferensiasi lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. penelitian yang dilakukan oleh (Septa et al., 2022) dengan judul Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Lahusa “yang bertujuan melihat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar yang diperoleh peserta didik.
3. Penelitian yang dilakukan dilakukan oleh (Damayanti & Kartini, 2022) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri” bertujuan menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual pada materi barisan dan deret geometri.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Rambe & Afri, 2020) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret” dengan Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
5. Penelitian yang dilakukan oleh (Purba & Lubis, 2021) dengan judul “Pemikiran George Polya tentang pemecahan masalah” yang bertujuan memberikan solusi terhadap pemecahan masalah yang dihadapi siswa dengan beberapa tahap.

Melalui riset-riset yang telah diteliti sebelumnya, peneliti menemukan sangat jarang yang meriset tentang efektivitas pembelajaran berdiferensiasi untuk optimalisasi pemecahan masalah siswa pada kelas VII. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti tentang hal tersebut dan ingin menemukan pemecahan masalah melalui pembelajaran berdiferensiasi.

## **Kerangka Berpikir**

Strategi mengajar yang digunakan oleh guru merupakan salah satu penunjang agar siswa dapat meningkatkan optimalisasi pemecahan masalah matematika. Guru hendaknya dapat membuat pelajaran dan soal yang berbeda ditiap tahap pemecahan masalah agar siswa dapat mengembangakan tingkat pemecahan masalahnya secara lebih cepat.

Menurut Marlina (2019) pembelajaran berdiferensiasi merupakan penyesuaian terhadap minat, preferensi belajar, kesiapan siswa agar tercapai peningkatan hasil belajar. Pembelajaran tersebut mengakomodir kekuatan dan kebutuhan belajar siswa dengan strategi pembelajaran yang independen sehingga guru mampu memahami siswa, menilai kesiapan, minat, serta preferensi belajarnya. Manfaat pendekatan strategi pembelajaran diferensiasi diantaranya adalah 1) mampu memfasilitasi pengembangan komponen kreativitas peserta didik; 2) dapat memberikan penurunan substansi dalam kegagalan; 3) mampu memberikan pembelajaran yang dapat mendorong adaptasi Siswayang berbeda berdasarkan keahlian dan potensi yang dimiliki; dan 4) strategi pembelajaran diferensiasi mampu mendukung keteraturan dalam perilaku individu Siswadi dalam kelas. Menurut penelitin yang dilakukan oleh Fatimah (2019) dan Rofizah et al., (2022). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu merujuk pada prosedur Polya (1973). Berikut ini beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam proses penyelesaian masalah, yaitu: (1) bagaimana siswa memahami masalah; (2) bagaimana siswa menyusun rencana penyelesaian; (3) bagaimana siswa melaksanakan rencana penyelesaiannya; dan (4) bagaimana mengevaluasi hasil dan penyelesaian yang dibuat.

Adapun bagan kerangka berpikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pembelajaran Berdifferensiasi

Kemampuan Pemcahan Masalah

Tahap Pemecahan Masalah Menurut Polya:

1. Memahami Masalah
2. Merencanakan Penyelesaian
3. Melaksanakan Rencana
4. Memeriksa kembali proses dan hasil

**Efektifitas Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)**

**Gambar I. Kerangka Berpikir**