BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Matematika

a) Pengertian Matematika

Menurut Rangkuti (2019), matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif. Penalaran deduktif mengandung makna bahwa kebenaran suatu konsep yang diperoleh berdasarkan pada kebenaran konsep sebelumnya sehingga keterhubungan antar konsep dalam matematika bersifat kuat dan jelas. Dalam pembelajaran matematika, proses penalaran secara induktif dilakukan pada permulaan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan proses penalaran secara deduktif untuk menguatkan pemahaman yang telah dimiliki oleh peserta didik.

b) Fungsi Matematika

Menurut Rangkuti (2019), fungsi matematika salah satunya adalah untuk mengembangkan daya nalar. Pengembangan daya nalar ini dapat diperoleh melalui penyelidikan, percobaan dan eksplorasi. Disamping itu juga sebagai alat pemecahan masalah melalui pola pikir dan model matematika, serta sebagai alat komunikasi melalui simbol, tabel, grafik, diagram, dalam menjelaskan gagasan. Sedangkan tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih dan menumbuh kembangkan cara berpikir secara ilmiah, sistematis, logis, kritis, kreatif konsisten, serta mengembangkan sikap ulet dan memiliki percaya diri yang kuat dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah.

c) Karakteristik Matematika

Suherman (2003) menyebutkan bahwa karakteristik pembelajaran matematika sekolah yaitu:

1. Pembelajaran matematika adalah berjenjang atau bertahap. Maksudnya, bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dimulai dari hal yang konkrit ke yang abstrak, atau dapat dikatakan dari hal yang sederhana ke hal yang komplek yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar.
2. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, maksudnya bahan yang akan diajarkan kepada peserta didik dikaitkan dengan bahan sebelumnya.
3. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif, artinya proses pengerjaan matematika itu bersifat deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif.
4. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.

2. Pembelajaran Matematika

a) Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Gusteti & Neviryani, (2022), pembelajaran matematika merupakan interaksi antar komponen belajar yang mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam pemecahan masalah. Pembelajaran matematika juga bisa diartikan usaha membantu peserta didik untuk menkonstruksikan konsep konsep matematika melalui kemampuannya sendiri, dengan proses internalisasi sehingga konsep tersebut terbangun kembali. Penanaman konsep dilakukan dengan pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik. Konsep ditanamkan secara

bertahap mulai dari yang sederhana dan konkret sampai ke yang kompleks dan abstrak. Konsep tidak bisa ditanamkan melalui defenisi saja, tetapi berdasarkan pengalaman.

3. Berpikir Kreatif

a) Pengertian Berpikir Kreatif

Menurut Torance (1981), berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, orisinal, dan relevan dalam memecahkan masalah atau menciptakan sesuatu yang baru. Ia menekankan bahwa kreativitas bukan hanya tentang kemampuan menghasilkan ide-ide yang unik, tetapi juga tentang kemampuan untuk mengembangkan ide-ide tersebut menjadi sesuatu yang bermakna.

Menurut Siswono (2016), berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir peserta didik untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan bahwa kesimpulan itu benar (valid) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui. Berpikir analitis adalah kemampuan berpikir peserta didik untuk menguraikan, memerinci, dan menganalisis informasi informasi yang digunakan untuk memahami suatu pengetahuan dengan menggunakan akal dan pikiran yang logis, bukan berdasar perasaan atau tebakan.

Pengertian-pengertian di atas maka disimpulkan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide-ide baru, unik, dan relevan untuk

memecahkan masalah atau menciptakan sesuatu yang inovatif. Ini melibatkan cara pandang yang berbeda terhadap suatu situasi, menghubungkan gagasan-gagasan yang sebelumnya tidak terhubung, dan menghasilkan solusi yang tidak konvensional.

b) Pengertian Berpikir Kreatif Matematika

Menurut Marliani (2015) segala bentuk kegiatan tersebut dapat dikatakan kemampuan berpikir dan kemampuan berpikir setiap orang berbeda-beda baik dari segi usia, jenjang pendidikan, ataupun kondisi. Jika kita fokuskan kemampuan berpikir pada dunia pendidikan maka kita akan mendapatkan seorang peserta didik yang menghafal, menjawab soal, melakukan eksperimen, melakukan pengamatan, membuat alat peraga, dan lain-lain. Adapun kreativitas dalam matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif. Oleh karena itu kreativitas dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai berpikir kreatif matematis,maka kemampuan berpikir kreatif dalam matematika mengarah pada kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif menurut Nasution (2013) adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik yang apabila kebiasaan berpikir kreatif berlangsung secara berlanjut maka secara akumulatif akan tumbuh suatu disposisi (*disposition*) terhadap berpikir kreatif.

Oleh karena itu, berpikir kreatif matematika adalah kemampuan untuk melihat dan menyelesaikan masalah matematika dengan cara-cara yang baru, tidak konvensional, dan inovatif. Ini melibatkan lebih dari sekedar menghafal rumus atau algoritma. Berpikir kreatif dalam matematika adalah kunci untuk membuka potensi peserta didik dalam belajar dan memecahkan masalah. Dengan mengembangkan

kemampuan ini, peserta didik dapat menjadi pembelajar yang lebih aktif, kreatif, dan sukses.

c) Aspek Berpikir Kreatif

Menurut Jensen (2011), mengidentifikasi beberapa aspek berpikir kreatif, yaitu kebaruan, produktivitas, dan dampak atau manfaat. Kebaruan merujuk pada strategi penyelesaian masalah yang bersifat unik. Kebaruan tidak harus dikaitkan dengan ide yang betul-betul baru, melainkan baru menurut peserta didik. Ketika peserta didik menemukan solusi masalah untuk pertama kalinya, ia telah menemukan sesuatu yang baru, setidaknya bagi dirinya sendiri.

Kemudian menurut Park (2010), terdapat tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu kesuksesan, efisiensi, dan koherensi:

1) Kesuksesan berkaitan dengan kesesuaian solusi dengan masalah yang diselesaikan.
2) Efisiensi berkaitan dengan kepraktisan strategi penyelesaian masalah.
3) Sedangkan aspek koherensi berkaitan dengan kesatuan atau keutuhan ide atau solusi.
4) Ide yang koheren adalah ide yang terorganisasi dengan baik, holistis, sinergis, dan estetis.

Sedangkan menurut Martin (2012) mengemukakan tiga aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu produktivitas, originalitas atau keaslian, dan fleksibilitas atau keluwesan.

1) Produktivitas berkaitan dengan banyaknya hasil karya yang dihasilkan.

2) Originalitas berkaitan dengan suatu hasil karya yang berbeda dengan hasil karya serupa di sekitarnya.
3) Fleksibilitas merujuk pada kemauan untuk memodifikasi keyakinan berdasarkan informasi baru. Seseorang yang tidak berpikir fleksibel tidak mudah mengubah ide atau pandangan mereka meskipun ia mengetahui terdapat kontradiksi antara ide yang dimiliki dengan ide baru.

d) Ciri-ciri Berpikir Kreatif

Ciri-ciri setiap indikator diuraikan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Ciri-Ciri Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	Ciri-ciri
Kelancaran (*Fluency*)	1) Mencetuskan banyak masalah 2) Memberikan banyak jawaban 3) Memberikan banyak cara 4) Bekerja lebih banyak dan melakukan lebih banyak
Keluwesan (*Flexibility*)	1) Menghasilkan banyak variasi jawaban 2) Melihat masalah dengan sudut pandang berbeda 3) Menyajikan konsep dengan cara berbeda
Keaslian (*Originality*)	1) Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang lain 2) Membuat kombinasi tidak lazim
Elaborasi (Elaboration)	1) Mengembangkan atau memperkaya gagasan 2) Menambahkan, menata atau memperinci gagasan

Sumber: Moma (2016)

e) Indikator Berpikir Kreatif

Ada empat indikator kemampuan berpikir kreatif (Torrance 1981) meliputi:

1) Kelancaran (*fluency*) ditunjukkan adanya berbagai ide/ gagasan,

2) Keluwesan (*flexibility*), yakni gagasan/ ide yang dimunculkan bervariasi
3) Keaslian (*originality*), ialah adanya ide/ gagasan baru dalam menyelesaikan masalah
4) Elaborasi (*elaboration*) ditandai dengan kemampuan mengembangkan gagasan/ ide dengan terperinci.

Alasan pemilihan teori Torance dijelaskan dalam Tabel 2 Perbandingan teori berpikir kreatif:

Tabel 2. Perbandingan Teori Berpikir Kreatif

Aspek Perbandingan	Teori Torrance	Teori Siswono	Teori Silver
Fokus Utama	Mengukur kemampuan berpikir divergen (kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, elaborasi)	Mengembangkan model berpikir kreatif melalui tahapan-tahapan tertentu	Mengidentifikasi karakteristik pribadi yang mendukung kreativitas
Metode	Tes-tes berpikir divergen (misalnya, tes kata tidak lengkap, tes gambar tidak lengkap)	Latihan-latihan berpikir kreatif, pemecahan masalah	Observasi, wawancara, analisis karya
Kelebihan	Pengukuran yang sistematis, banyak digunakan dalam penelitian	Proses yang sistematis, dapat diajarkan	Melihat kreativitas secara holistik, relevan dengan kehidupan sehari-hari
Kekurangan	Terlalu fokus pada pengukuran, kurang memperhatikan konteks	Kurang memperhatikan aspek kognitif dan afektif kreativitas	Kurang empiris, lebih bersifat konseptual

Teori Torrance sangat kuat dalam menyediakan alat-alat pengukuran yang terstandarisasi dan valid untuk mengukur kemampuan berpikir divergen. Hal ini

sangat berguna dalam penelitian, evaluasi program, atau identifikasi individu berbakat. Teori Torrance secara khusus mengidentifikasi dan mengukur komponen-komponen dasar kreativitas seperti kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Ini memungkinkan kita untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang berbagai aspek kreativitas. Kemudian dari metode memungkinkan penggunaan media pembelajaran yang direncanakan oleh peneliti yaitu *Smart Apps Creator* (SAC).

f) Hubungan Berpikir Kreatif dengan Pembelajaran Berdiferensiasi

Kemampuan berpikir kreatif dan pembelajaran berdiferensiasi memiliki hubungan yang erat dan saling mendukung. Pembelajaran berdiferensiasi dapat menjadi sarana yang efektif untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pembelajaran berdiferensiasi secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Berikut adalah beberapa poin penting yang menjelaskan hubungan keduanya:

1) Menciptakan Lingkungan yang Mendukung Eksplorasi: Pembelajaran berdiferensiasi memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi minat mereka dan belajar dengan cara yang paling sesuai bagi mereka. Kebebasan ini mendorong siswa untuk mencoba hal-hal baru, mengambil risiko intelektual, dan mengembangkan ide-ide orisinal semua komponen penting dari berpikir kreatif.
2) Meningkatkan Minat dan Kesiapan Belajar: Dengan menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan individu, pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan minat dan kesiapan belajar siswa. Ketika siswa termotivasi dan

merasa siap, mereka lebih cenderung terlibat secara mendalam dengan materi dan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah atau mengekspresikan pemahaman mereka.

3) Mengakomodasi Gaya Belajar yang Beragam: Setiap siswa memiliki gaya belajar yang unik. Pembelajaran berdiferensiasi mengakui keragaman ini dan menyediakan berbagai cara bagi siswa untuk belajar dan menunjukkan apa yang telah mereka pelajari. Fleksibilitas ini mendukung siswa untuk berpikir di luar kebiasaan dan menemukan solusi kreatif yang sesuai dengan gaya mereka.
4) Menghubungkan pembelajaran dengan dunia nyata: Membuat koneksi antara materi pelajaran dan pengalaman siswa atau masalah dunia nyata dapat memicu pemikiran kreatif dalam menemukan solusi yang relevan.

4. Kurikulum Merdeka

a) Pengertian Kurikulum Merdeka

Kata "*currere*" dari bahasa Latin, yang berarti berlari atau terburu-buru, merupakan asal kata "curriculum". Istilah "kurikulum" kemudian dibuat, dan itu mengacu pada arena pacuan kuda, perjalanan, atau trek tempat kereta kuda bersaing. Dengan demikian, kurikulum digambarkan sebagai rute atau lintasan menuju suatu tujuan. Kurikulum didefinisikan sebagai kumpulan rencana dan kesepakatan terkait tujuan, isi atau materi pendidikan, dan metode yang dipakai sebagai panduan penyelenggaraan aktivitas pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan, menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas). Kurikulum dengan demikian merupakan jalur

atau lintasan yang membimbing peserta didik menuju pencapaian tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Kurikulum Merdeka menyediakan filosofi, prinsip, dan struktur yang fleksibel yang berfokus pada murid. Pembelajaran Berdiferensiasi adalah pendekatan atau strategi instruksional spesifik yang digunakan guru untuk mewujudkan filosofi tersebut di dalam kelas sehari-hari. Keduanya berjalan beriringan; Kurikulum Merdeka menciptakan lingkungan yang ideal untuk Pembelajaran Berdiferensiasi, dan Pembelajaran Berdiferensiasi adalah cara efektif untuk mencapai tujuan-tujuan Kurikulum Merdeka.

b) Karakteristik Kurikulum Merdeka

Kebijakan kurikulum nasional kemudian akan dikaji ulang pada tahun 2024 berdasarkan evaluasi masa pemulihan pembelajaran. Kurikulum Merdeka memiliki beberapa karakteristik utama yang diharapkan dapat mendukung pemulihan pembelajaran setelah pandemi (Kemendikbudristek, 2021) yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis projek (*project based learning*) untuk mengembangkan *soft skills* dan karakter yang meliputi iman, takwa dan akhlak mulia; gotong royong; kebinekaan global; kemandirian; nalar kritis; dan kreativitas.
2. Fokus pada materi-materi esensial yang diharapkan dapat memberikan waktu cukup untuk pembelajaran secara mendalam pada kompetensi dasar seperti literasi dan enumerasi.
3. Guru memiliki fleksibilitas untuk melakukan pembelajaran sesuai dengan kemampuan peserta didik (*teaching at the right level*) dan juga melakukan penyesuaian dengan konteks dan muatan local.

Kurikulum Merdeka memberikan ruang yang lebih luas bagi peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya. Prinsip-prinsip utama dari kurikulum ini yang mendukung hal tersebut. Peserta didik didorong untuk aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat mengeksplorasi ide-ide mereka sendiri. Kurikulum Merdeka memberikan fleksibilitas bagi guru dalam memilih materi dan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan minat peserta didik. Kurikulum ini menekankan pada pengembangan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi. *Smart Apps Creator* adalah sebuah platform yang memungkinkan pengguna, termasuk peserta didik dan guru, untuk membuat aplikasi pembelajaran yang berdiferensiasi dan menarik. *Smart Apps Creator* merupakan alat yang sangat potensial untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Dengan menggunakan alat ini, peserta didik dapat mengembangkan kreativitas, keterampilan digital, dan pemahaman konsep secara lebih efektif.

c) Hubungan Kurikulum Merdeka dengan Pembelajaran Berdiferensiasi

Kurikulum Merdeka dan diferensiasi memiliki hubungan yang sangat erat dan saling mendukung dalam mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Berikut adalah poin-poin yang menjelaskan hubungan tersebut:

1) Filosofi Kurikulum Merdeka yang Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi

Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan kepada guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan, minat, dan karakteristik peserta didik. Kemerdekaan ini menjadi landasan untuk menerapkan diferensiasi. Pembelajaran yang Berpusat pada Peserta Didik: Kurikulum ini menekankan bahwa

pembelajaran harus disesuaikan dengan tahap perkembangan dan kebutuhan peserta didik. Diferensiasi adalah strategi kunci untuk mewujudkan hal ini. Kurikulum Merdeka bertujuan untuk mengembangkan Profil Pelajar Pancasila yang memiliki dimensi beragam. Diferensiasi membantu mengakomodasi keberagaman peserta didik agar semua dapat mengembangkan profil ini sesuai dengan potensi masing-masing.

2) Pembelajaran Berdiferensiasi sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka

Memenuhi Kebutuhan Belajar yang Beragam: Diferensiasi adalah cara konkret bagi guru untuk menanggapi perbedaan individual peserta didik dalam kesiapan belajar, minat, dan profil belajar. Menciptakan Pembelajaran yang Relevan dan Menarik: Dengan menyesuaikan konten, proses, dan produk pembelajaran, guru dapat membuat materi lebih relevan dengan minat dan kebutuhan peserta didik, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka.

3) Bentuk-bentuk Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka

a. Diferensiasi Konten: Menyesuaikan materi pembelajaran, sumber belajar, atau cara penyampaian informasi sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
b. Diferensiasi Proses: Memvariasikan kegiatan belajar, strategi pembelajaran, atau dukungan yang diberikan kepada peserta didik agar mereka dapat memahami materi dengan cara yang berbeda.
c. Diferensiasi Produk: Memberikan pilihan kepada peserta didik untuk menunjukkan pemahaman mereka melalui berbagai bentuk hasil karya atau unjuk kerja.

5. Pembelajaran Berdiferensiasi

a) Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Suyitno & Damopolii (2023), pembelajaran berdiferensiasi merupakan proses siklus mencari tahu tentang siswa dan merespons belajarnya berdasarkan perbedaan. Ketika guru terus belajar tentang keberagaman siswanya, maka pembelajaran yang profesional, efesien, dan efektif akan terwujud. Kurikulum merdeka merupakan rencana pembelajaran yang memberikan pedoman kepada guru dan siswa mengenai tujuan apa yang ingin dicapai dan apa yang harus dipelajari untuk mencapai tujuan tersebut. Dengan paradigma baru ini, pembelajaran juga dapat diartikan sebagai pembelajaran yang berdiferensiasi.

Menurut Sutrisno, dkk. (2023), pembelajaran berdiferensiasi adalah cara untuk menyesuaikan pembelajaran kepada kebutuhan peserta didik dengan tujuan memaksimalkan potensi masing-masing peserta didik dalam lingkup yang diberikan. Pendekatan pembelajaran ini sesuai dengan pola pikir perumusan kurikulum merdeka. Penerapan Kurikulum Merdeka memperkenalkan konsep Merdeka Belajar kepada peserta didik. Sebagai bentuk implementasinya, pembelajaran berdiferensiasi dilaksanakan dengan mengacu pada pemetaan gaya belajar siswa (Latifah, 2023). Pembelajaran berdiferensiasi dibuat melalui perencanaan serangkaian kegiatan yang didasarkan pada kebutuhan belajar dan karakteristik siswa. Tahapan pembelajaran berdiferensiasi menurut Subhan (2022) dimulai dengan melakukan asesmen awal, menganalisis gaya belajar merupakan salah satu cara guru dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi.

Kesimpulannya pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan pembelajaran yang mengakui bahwa setiap peserta didik memiliki gaya belajar, minat, dan kemampuan yang unik. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah, melainkan disesuaikan dengan kebutuhan individu peserta didik. Dalam konteks SMP, penerapan pembelajaran berdiferensiasi semakin relevan mengingat kompleksitas materi dan perbedaan individu peserta didik yang semakin nyata.

b) Elemen Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Andini (2016) pembelajaran diferensiasi menggunakan berbagai pendekatan (multiple approach) dalam konten, proses dan produk. Dalam kelas diferensiasi, guru akan memperhatikan 3 elemen penting dalam pembelajaran diferensiasi di kelas yaitu:

1) Content (*input*) yaitu mengenai apa yang murid pelajari
2) Proses yaitu bagaimana murid akan mendapatkan informasi dan membuat ide mengenai hal yang dipelajarinya
3) Product (*output*), bagaimana murid akan mendemonstrasikan apa yang sudah mereka pelajari. Ketiga elemen tersebut di atas akan dilakukan modifikasi dan adaptasi berdasarkan asesmen yang dilakukan sesuai dengan tingkat kesiapan murid, ketertarikan (*interes*) dan learning profile.

Kemudian menurut Kamal (2021) terdapat 3 elemen penting yang dilakukan diferensiasi, antara lain:

1) *Content*, konten berhubungan dengan apa yang akan murid-murid ketahui, pahami dan yang akan dipelajari. Dalam hal ini guru akan memodifikasi bagaimana setiap murid akan mempelajari suatu topik pembelajaran.
2) *Process*, proses merupakan cara murid mendapatkan informasi atau bagaimana ia belajar. Dalam arti lain adalah aktivitas murid dalam mendapatkan pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan berdasarkan konten yang akan dipelajari. Aktivitas akan dikatakan efektif apabila berdasarkan pada tingkat pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan murid. Murid akan bisa mengerjakan dengan sendirinya dan berguna bagi diri mereka sendiri.
3) *Product*, produk merupakan bukti apa yang sudah mereka pelajari dan pahami. Murid-murid akan mendemostrasikan atau mengaplikasikan mengenai apa yang sudah mereka pahami. Produk akan merubah murid dari "*consumers of knowledge to producer with knowledge*".

c) Langkah-langkah Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Alrabi (2023), dijelaskan langkah-langkah pembelajaran berdiferensiasi sebagai berikut :

1) Tahap awal

Langkah - langkah yang harus dipersiapkan sekolah untuk pembelajaran berdiferensiasi adalah mempersiapkan guru untuk menjalani berbagai peran, yaitu:

a. Sebagai perancang pembelajaran yang memahami kurikulum dan fokus pada tujuan yang lebih bermakna untuk dicapai daripada sekedar menyelesaikan konten.

b. Sebagai fasilitator pembelajaran yang dapat membimbing siswa untuk mengembangkan pemahamannya.
c. Sebagai motivator untuk belajar yang dapat memastikan kondisi siswa untuk dapat belajar dengan nyaman dan memusatkan perhatian siswa agar berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

2) Tahap Pembelajaran

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi terjadi melalui serangkaian langkah yang berkesinambungan, berulang, dan saling bergantung sehingga menciptakan proses yang bersiklus. Siklus tersebut meliputi :

a. Asesmen diagnostik. Asesmen diagnostik merupakan langkah paling dasar yang dilakukan dalam proses pembelajaran berdiferensiasi. Penilaian diagnostik berperan sebagai penilaian awal dalam proses pembelajaran yang digunakan untuk membantu guru mengukur penguasaan dan kebutuhan siswa.
b. Untuk mencapai kurikulum. Hasil penilaian diagnostik memberikan informasi yang dapat digunakan guru dan siswa untuk mengidentifikasi tujuan dan langkah pembelajaran.
c. Analisis kurikulum. Setiap siswa mempunyai kemampuan, minat, dan kesiapan belajar yang berbeda-beda. Guru harus mampu memadukan proses pembelajaran yang mengakomodasi perbedaan siswa dengan standar yang harus dicapai siswa Berdasarkan hal tersebut, analisis kurikulum perlu dilakukan. Guru dapat mengembangkan tujuan pembelajaran dengan menyelaraskan hasil penilaian diagnostik dengan

Tujuan Pembelajaran (TP) dan Capaian Pembelajaran (CP) dari kurikulum yang dipilih sekolah.

d. Hasil asesmen diagnostik siswa dan analisis kurikulum. Hasil asesmen diagnostik siswa dan analisis kurikulum ini diterapkan dalam pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan elemen yang berdiferensiasi.

3) Tahap Evaluasi

Bagian ini merupakan langkah terakhir yang dilakukan setelah melaksanakan pembelajaran diferensiasi berupa penilaian sumatif. Hasil pelaksanaannya kemudian dianalisis menarik serangkaian kesimpulan tentang pencapaian dan pertumbuhan siswa. Penting juga bagi guru dan siswa untuk melakukan refleksi terhadap pengalaman belajar yang telah mereka alami. Penilaian siswa dapat memberikan informasi yang dapat digunakan guru untuk lebih memahami kebutuhan belajar siswa. Sejauh mana siswa sudah berkembang.

6. Gaya Belajar

a) Pengertian Gaya Belajar

Menurut Rahayu (2019) gaya belajar adalah cara yang dilakukan manusia mulai dari konsentrasi, menyerap, memproses dan menampung suatu informasi yang baru diperoleh dan sulit. Dengan kata lain, ini adalah cara seseorang berinteraksi dengan materi pembelajaran.

Kemudian menurut Nawati, dkk. (2023), Gaya belajar adalah bagaimana peserta didik menggunakan kemampuannya untuk menyerap informasi yang didasarkan pada pendekatan preferensi sensorik yang dimiliki peserta didik.

Pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas IX.

Dengan memahami gaya belajar masing-masing peserta didik, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif, sehingga semua peserta didik dapat mencapai potensi terbaik mereka.

b) Jenis-jenis Gaya Belajar

Menurut Bobbi DePorter & Hernacki (2013), gaya belajar adalah kombinasi unik dari bagaimana seseorang menyerap, mengatur, dan mengolah informasi. Dengan kata lain, gaya belajar adalah cara khas seseorang dalam belajar yang paling efektif baginya. DePorter & Hernacki (2013), mengidentifikasi tiga gaya belajar utama:

1) Gaya Belajar Visual

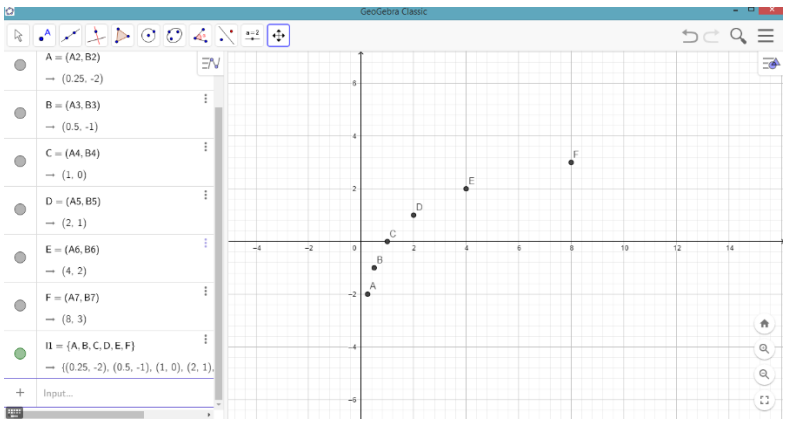
   Gaya belajar visual adalah cara peserta didik belajar paling efektif dengan menggunakan visual atau gambar. Peserta ddik dengan gaya belajar ini lebih mudah memahami dan mengingat informasi yang disajikan dalam bentuk gambar, grafik, diagram, video, atau peta daripada hanya melalui kata-kata. Terhadap peserta didik dengan gaya belajar visual peneliti akan menggunaka powerpoint interaktif.

2) Gaya Belajar Auditorial

   Gaya belajar auditorial adalah suatu gaya belajar di mana peserta didik lebih mudah menyerap informasi dan pengetahuan melalui pendengaran. Peserta didik dengan gaya belajar ini cenderung lebih baik dalam mengingat dan memahami sesuatu ketika mereka mendengarnya, dibandingkan dengan membacanya atau melihatnya. Terhadap peserta didik dengan gaya belajar auditorial peneliti akan menggunakan video di aplikasi *youtube*.

3) Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar kinestetik adalah cara belajar yang melibatkan gerakan fisik, sentuhan, dan pengalaman langsung untuk memahami suatu konsep atau informasi. Peserta didik dengan gaya belajar ini cenderung lebih baik dalam menyerap materi ketika mereka dapat melakukan sesuatu secara langsung atau praktek, dari pada hanya membaca atau mendengarkan. Terhadap peserta didik dengan gaya belajar kinestetik maka peneliti akan memuat perintah untuk menggunakan aplikasi tambahan yaitu geogebra:



Gambar 5. Ilustrasi Penggunaan Geogebra dalam Pembelajaran Kinestetik

Gaya belajar pendapat lainnya menurut Kusumaningrum (2021), berdasarkan pelaksanaan pembelajaran yang mengkombinasikan ketiga gaya belajar tersebut diketahui bahwa terdapat kecenderungan gaya belajar yang berbeda-beda pada setiap peserta didik yaitu sebagai berikut:

1) Gaya belajar visual

Gaya belajar visual (*Visual Learners*) gaya belajar yang dominan menggunakan indra penglihatan. Seseorang dengan gaya belajar visual memperoleh informasi dengan cara melihat gambar, diagram, peta poster, dan data teks dalam bentuk tulisan dan huruf.

2) Gaya belajar auditori

Gaya belajar auditorial (*Auditory Learners*) gaya belajar yang mengandalkan pendengaran dan pembicaraan untuk bisa memahami dan mengingat sebagai cara belajar utamanya. Mendengarkan penjelasan guru, mendengarkan pendapat saat berdiskusi, hingga mendengarkan musik merupakan contoh prilaku siswa dengan gaya belajar auditorial.

3) Gaya belajar kinestetik

Gaya Belajar Kinestetik (Kinestetik Learners) orang dengan belajar seperti ini, belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh. Siswa dengan gaya belajar kinestetik menyukai pembelajaran yang melibatkan banyak jenis gerak untuk mudah mengingat informasi hingga terkadang tanpa sadar melakukan banyak gerak ketika mengatur emosi.

7. Transformasi Geometri

Transformasi Geometri adalah proses perubahan posisi, ukuran, atau bentuk suatu bangun geometri dari posisi awal ke posisi lain. Sederhananya, bayangkan sebuah gambar yang kita geser, putar, perbesar, atau cerminkan. Semua perubahan itu termasuk dalam transformasi geometri.

Fungsi dikatakan transformasi jika fungsi tersebut juga merupakan fungsi injektif dan fungsi surjektif (Dinata, 2020). Transformasi geometri adalah suatu pemetaan satu-satu (one-one) dan dari sembarang titik di suatu bidang ke titik lain di bidang tersebut. Titik lain di bidang itu disebut bayangan atau peta. Perubahan karena transformasi geometri ini dapat berupa perubahan letak, perubahan penyajian, maupun perubahan bentuk (Sukino, 2013). Transformasi geometri pada

bidang ini meliputi translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perkalian). Adapun uraian dari setiap transformasi geometri tersebut adalah sebagai berikut:

a) Translasi (Pergerseran)

Translasi adalah suatu transformasi geometri yang menggeser setiap titik pada suatu bidang sejauh dan searah tertentu. Jika suatu titik memiliki koordinat (x, y), maka setelah ditranslasikan sejauh (a, b), koordinat titik tersebut akan menjadi (x+a, y+b). Penentuan benda translasi dan bayangan suatu titik dapat dilihat di Tabel 3 Rumus Translasi:

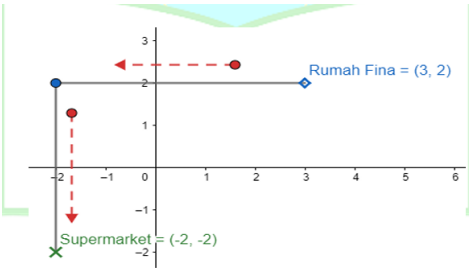
Tabel 3. Rumus Translasi

Benda	**Translasi**	**Bayangan (Peta)**
(x,y)	$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$	$(x', y') = (x + a, y + b)$ (ditanya)
(x,y)	$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x' - x \\ y' - y \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$
$(\boldsymbol{x}, \boldsymbol{y}) = (\boldsymbol{x'} - \boldsymbol{a}, \boldsymbol{y'} - \boldsymbol{b})$ **(ditanya)**	$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$	(x', y')

Contoh soal: Sumber Kosasih (2021)

Fina diminta ibunya pergi ke supermarket untuk membeli buah. Jarak dari rumah Fina ke supermarket adalah 5 satuan ke arah barat dan 8 satuan ke arah selatan. Coba kalian tentukan pergerakan Fina menuju ke supermarket.

Pembahasan:



Gambar 6. Proses Pergerakan Fina Menuju Supermarket

Berdasarkan Gambar 6, posisi rumah Fina berada pada koordinat (3,2). Untuk menuju ke supermarket, Fina berjalan sejauh 5 satuan ke arah barat atau bergeser 5 satuan ke kiri dari posisi rumahnya. Setelah itu, Fina harus berjalan lagi sejauh 4 satuan ke arah selatan atau bergeser 4 satuan ke arah bawah. Jika kita melihat pada Gambar 6 posisi Fina saat tiba di supermarket berada pada koordinat (−2, −2). Hal ini berarti:

$$\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}-5\\-4\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-2\\-2\end{pmatrix}$$

Jadi, posisi Fina di supermarket terletak pada koordinat (-2,-2).

b) Refleksi (Pencerminan)

Refleksi (atau pencerminan) merupakan suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat-sifat bayangan pada suatu cermin. Terdapat beberapa macam refleksi atau pencerminan yang dapat dilihat pada Tabel 4 Rumus refleksi:

Tabel 4. Rumus Refleksi

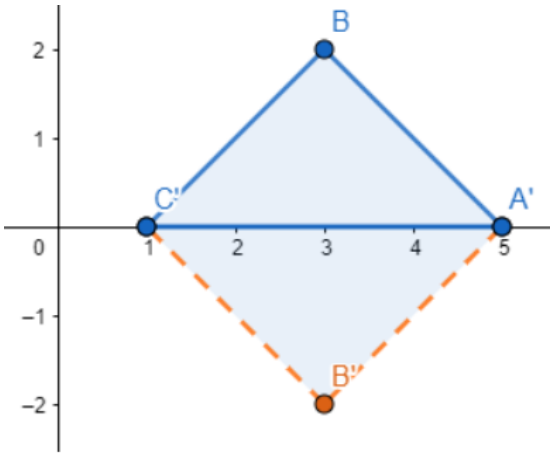
Jenis Pencerminan	Titik Asal	Bayangan
Pencerminan terhadap sumbu X	(x, y)	$(x, -y)$
Pencerminan terhadap sumbu Y	(x, y)	$(-x, y)$
Pencerminan terhadap garis y = x	(x, y)	(y, x)
Pencerminan terhadap garis $y = -x$	(x, y)	$(x, -y)$
Pencerminan terhadap titik pusat O $(0, 0)$	(x, y)	$(x, -y)$
Pencerminan terhadap garis $x = h$	(x, y)	$(x, -y)$
Pencerminan terhadap garis $y = k$	(x, y)	$(x, -y)$

Contoh Soal : Sumber Kosasih (2021).

Jika terdapat pencerminan sebuah gunung pada permukaan air danau yang juga memiliki ukuran yang sama dengan aslinya. Gunung tersebut berbentuk

sebuah segitiga yang kita asumsikan sebagai segitiga ABC dan permukaan air sebagai sumbu x. Jika segitiga ABC memiliki titik sudut A(5, 0), B(3, 2), dan C(1, 0), maka tentukan matriks pencerminan pada permasalahan tersebut.

Pembahasan:



Gambar 7. Pencerminan Segitiga ABC

Berdasarkan Gambar 7, pencerminan segitiga ABC yaitu A' (5,0), B' (3, -2) dan C' (1,0). Dari hasil tersebut dapat ditentukan matriks transformasi sebagai berikut:

Misal matriks transformasi adalah $T = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ sehingga

$$A\,(x, y) \xrightarrow{sumbu\ x} A'\,(x, -y)$$

$$\begin{pmatrix} x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ax + by \\ cx + dy \end{pmatrix}$$

Dengan kesamaan matriks:

$$x = ax + by \leftrightarrow a = 1\ dan\ b = 0$$

$$-y = cx + dy \leftrightarrow c = 0\ dan\ b = -1$$

Jadi, matriks pencerminan terhadap sumbu x adalah $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

c) Rotasi (Perputaran)

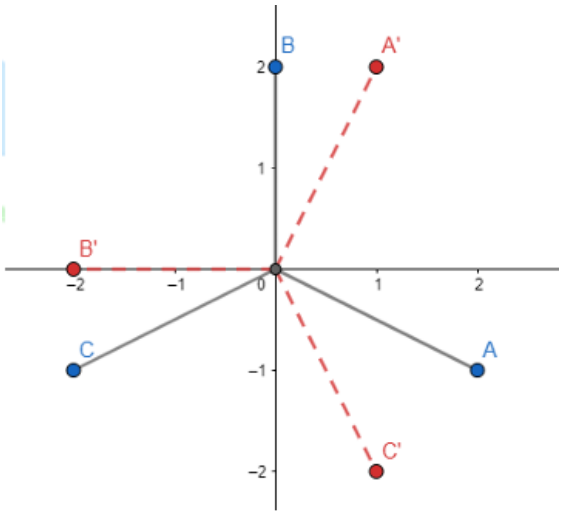
Rotasi (perputaran) adalah suatu perubahan kedudukan/posisi objek dengan cara diputar lewat suatu pusat dan sudut tertentu. Rotasi (perputaran) sebuah titik ditentukan oleh pusat (titik O(0,0) dan P(a,b)), besar sudut rotasi (derajat atau radian) dan arah sudut rotasi (searah dan berlawanan jarum jam). Macam-macam transformasi rotasi atau perputaran yaitu sebagai berikut:

1) Jika titik $A\ (x, y)$ diputar sebesar 0 berlawanan arah jarum jam terhadap titik $O\ (0,0)$ maka akan diperoleh bayangannya yaitu $A'(x', y')$ dengan $x' = \cos 0.\ x - \sin 0. y$ dan $y' = \sin 0. x + \cos 0. y$
2) Jika titik $A\ (x, y)$ diputar sebesar 0 berlawanan arah jarum jam terhadap pusat (a, b) maka diperoleh bayangannya yaitu $A'\ (x', y')$ dengan $x' = (\cos 0. x - \sin 0. y) + (\sin 0. b - \cos 0. a + a)$ dan $y' = (\sin 0. x + \cos 0. y) + (\cos 0. b - \sin 0. a + b)$

Contoh soal: Sumber Kosasih (2021).

Sebuah kincir angin memiliki 3 baling-baling yang berputar mengikuti arah angin. Jika tiap ujung baling-balingnya kita anggap sebagai titik A, B, dan C dengan masing-masing memiliki titik A(2, -1), B(0, 2), dan C(-2, -1) lalu dirotasikan sebesar 90º berlawanan arah jarum jam dan porosnya yang berada pada titik (0,0). Tentukan konsep rotasi dari permasalahan tersebut.

Pembahasan:



Gambar 8. Perputaran Baling-baling

Berdasarkan Gambar 8, hasil bayangan 3 titik baling-baling adalah A'(1, 2), B'(-2, 0), dan C'(1, -2). Sebelumnya kita tentukan matriks dari rotasi 90° terlebih dahulu.

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos a & -\sin a \\ \sin a & \cos a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90º & -\sin 90º \\ \sin 90º & \cos 90º \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya kita menentukan pola dari salah satu titik dengan bayangan yang sudah diketahui.

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos 90º & -\sin 90º \\ \sin 90º & \cos 90º \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Dari pola tersebut dapat kita simpulkan jika titik A(x, y) dirotasikan sebesar 90° dengan pusat rotasi (0, 0) menghasilkan bayangan A'(x', y') atau dapat kita tuliskan sebagai berikut.

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

d) Dilatasi (Perkalian)

Dilatasi (perkalian) adalah transformasi yang mengubah ukuran memperbesar atau memperkecil suatu bangunan yang sebangun. Suatu dilatasi dapat ditentukan oleh faktor skala (k) dan pusat dilatasi. Macam-macam transformasi dilatasi atau perkaian yaitu sebagai berikut:

1) Dilatasi yang berpusat di $O\ (0,0)$ dan skala k

   Jika titik $A\ (x, y)$ didilatasikan terhadap $O\ (0,0)$ dengan faktor skala k akan diperoleh bayangannya yaitu $A'\ (kx, ky)$.

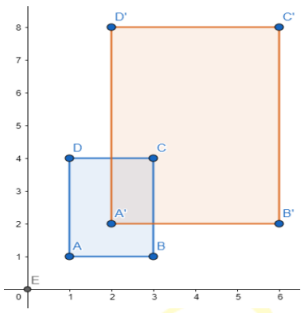
2) Dilatasi yang berpusat di $P\ (a, b)$ dan skala k

   Jika titik $A\ (x, y)$ didilatasikan terhadap $P\ (a, b)$ dan faktor skala k akan diperoleh bayangannya yaitu $A'[k(x - a) + a, (y - b) + b]$.

Contoh soal: Sumber Kosasih (2021).

Jika terdapat seorang fotografer di sebuah studio telah mencetak 2 ukuran pas foto berturut-turut 2cm x 3cm dan 4cm x 6cm. Dalam bidang koordinat, pas foto 2cm x 3cm berada pada titik A(1,1), B(3,1), C(3,4), dan D(1,4). Jika didilatasikan dengan pusat (0,0), tentukan konsep dilatasi dari permasalahan tersebut.

Pembahasan:



Gambar 9. Hasil Dilatasi

Pada Gambar 9, hasil dilatasi menunjukan ukuran pas foto dalam kordinat kartesius. Untuk ukuran 4cm x 6cm berada pada titik A' (2,2), B (6,2), C (6,8) dan D (2,8). Dari gambar tersebut kita dapat buat tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Dilatasi

Titik Pas Foto 2x3	**A** $=\binom{1}{1}$	**B** $=\binom{3}{1}$	**C** $=\binom{3}{4}$	**D** $=\binom{1}{4}$	**Skala Faktor**
Pusat	0 $=\binom{0}{0}$	0 $=\binom{0}{0}$	0 $=\binom{0}{0}$	0 $=\binom{0}{0}$	
Titik Pas Foto 4x6	A' $=\binom{2}{2}$	B' $=\binom{6}{2}$	C $=\binom{6}{8}$	D $=\binom{2}{8}$	2

Berdasarkan Tabel 5, hasil dilatasi dapat dilihat polanya lalu disimpulkan sebagai berikut.

Titik A (x, y) didilatasi dengan faktor skala K terhadap titik pusat (0,0) menghasilkan bayangan A' (x', y') atau dapat kita tuliskan dengan:

$$A\,(x,y) \xrightarrow{D\,[0,K]} A'\,(x',y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = K \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

8. Smart Apps Creator

Smart Apps Creator (SAC) merupakan software yang bisa dimanfaatkan untuk menciptakan aplikasi mobile android, serta software ini juga dapat menghasilkan format HTML5 dan exe (Smart Apps Creator, 2017).

Menurut Suhartati (2021), salah satu aplikasi yang dapat membuat media pembelajaran berbasis android adalah *Smart Apps Creator* atau disingkat SAC. SAC adalah media interaktif digital Penggunaan smartphone yang dilengkapi dengan berbasis Android semakin berkembang, dan terbukti hingga terbaru yang

membangun konten multimedia yang dapat diinstal pada smartphone berbasis Android.

Dengan *Smart Apps Creator* (SAC) pengguna dapat membuat media pembelajaran berupa aplikasi android tanpa harus memiliki kemampuan programming, sehingga hal tersebut dapat memberikan keuntungan bagi para guru yang selama ini kesulitan dalam memanfaatkan teknologi untuk membuat sebuah media pembelajaran (Khasanah, Muhlas, & Marwani, 2020).

Smart Apps Creator adalah sebuah alat yang memungkinkan pengguna, terutama pendidik, untuk membuat aplikasi pembelajaran secara mandiri. Dengan fleksibilitas ini, aplikasi tersebut memiliki potensi besar untuk menjadi media pembelajaran matematika yang efektif dan menarik. Dengan fleksibilitas dan interaktivitasnya, aplikasi yang dibuat dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu peserta didik dan meningkatkan kreativitas peserta didik.

9. Android

Android adalah platform seluler terbuka yang dikembangkan oleh Open Handset Alliance (OHA). Fitur paling inovatif dari Android adalah keterbukaannya (openness). Hal ini memungkinkan siapa saja untuk membuat dan mengembangkan aplikasi sendiri dan mendistribusikannya secara bebas. Menurut *Wikipedia Android* adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan *Google* merilis kodenya di bawah *Lisensi Apache*. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang

aplikasi (apps) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman *Java*. *Android* menawarkan tingkat kustomisasi yang tinggi. Pengguna dapat menyesuaikan tampilan, fungsi, dan bahkan kinerja perangkat mereka sesuai dengan preferensi pribadi. Hal ini membuat Android menjadi sistem operasi yang sangat fleksibel.

10. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian terdahulu memberikan pengetahuan yang luas bagi penulis untuk mengetahui berbagai informasi dari variabel-variabel yang diteliti. Adapun hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul peneliti:

Tabel 6. Penelitian yang Relevan

No	Informasi peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Aguanda, dkk. (2023)	*The Effect of Differentiated Learning on Improving Student Learning Outcomes*	Pembelajaran Berdiferensiasi	Hasil Belajar, Media Pembelajaran, Smart App Creator, Berpikir Kreatif
2	Berlyan, dkk. (2024)	Pengembangan Media *Smart Apps* Pengembangan Media *Smart Apps Creator* (SAC) untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta didik pada Pembelajaran Matematika	*Smart Apps Creator*	Pembelajaran Berdiferensiasi, Berpikir Kreatif
3	Deswita, dkk. (2023)	Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan	Pembelajaran Berdiferensiasi, Berpikir Kreatif	Kemandirian Belajar Matematis

No	Informasi peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
		Bepikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Matematis Murid Sekolah Dasar		
4	Dorisno, dkk. (2023)	Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sekolah Dasar	Pembelajaran Berdiferensiasi, Berpikir Kreatif	Media Pembelajaran, *Smart Apps Creator*
5	Hidayah, dkk. (2023)	Pengembangan Media Pembelajaran Berbantu Smart Apps Creator untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik.	Smart Apps Creator	Berpikir Kritis
6	Intishar, (2024)	Analisis Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.	Pembelajaran Berdiferensiasi, Berpikir Kreatif	Media Pembelajaran, *Smart Apps Creator*
7	Muhlisah, dkk. (2023)	Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis	Pembelajaran Berdiferensiasi, Berpikir Kreatif	Media Pembelajaran, *Smart Apps Creator*, Berpikir Kritis

No	Informasi peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
		Peserta didik SMA		
8	Prihantini, dkk. (2019)	Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Tangram Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa	Berpikir kreatif	Media Tangram, *Problem Based Learning*, *Smart Apps Creator*.
9	Rijal, dkk. (2025)	*Effectiveness of differentiated learning in mathematics: insights from elementary school students*	Pembelajaran Berdiferensiasi	Media Pembelajaran, *Smart Apps Creator*, Berpikir Kreatif
10	Simanjuntak, dkk. (2023)	*Effectiveness of Differentiation Learning Strategies in Mathematics Learning at Junior High School*	Pembelajaran Berdiferensiasi	Media Pembelajaran, *Smart Apps Creator*, Berpikir Kreatif

Berdasarkan Tabel 6, menjelaskan beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menghubungkan variabel terkait dengan berbantuan media pembelajaran yang berbeda untuk melengkapi penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Peneliti akan melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *smart apps creator* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi transformasi geometri. Kemudian disimpulkan banyak beberapa penelitian yang menggunakan variabel berdiferensiasi tetapi belum menggunakan media

pembelajaran seperti SAC. Maka dari itu peneliti ingin melakukan kebaruan penelitian dengan menambahkan media pembelajaran SAC, supaya peserta didik lebih tertarik untuk belajar matematika.

B. Kerangka Pemikiran

Menurut Rahmantya, Haryati, Setiawan & Wulansari (2023), kerangka berpikir merupakan suatu dasar dalam pembuatan karya ilmiah, maka kerangka berpikir dibuat ketika akan memaparkan konsep-konsep dari penelitian. Visualisasi dalam bentuk bagan-bagan yang saling terhubung juga dapat dikatakan kerangka berpikir. Kerangka berpikir dapat dikatakan sebagai alur logika yang berjalan di dalam suatu penelitian.

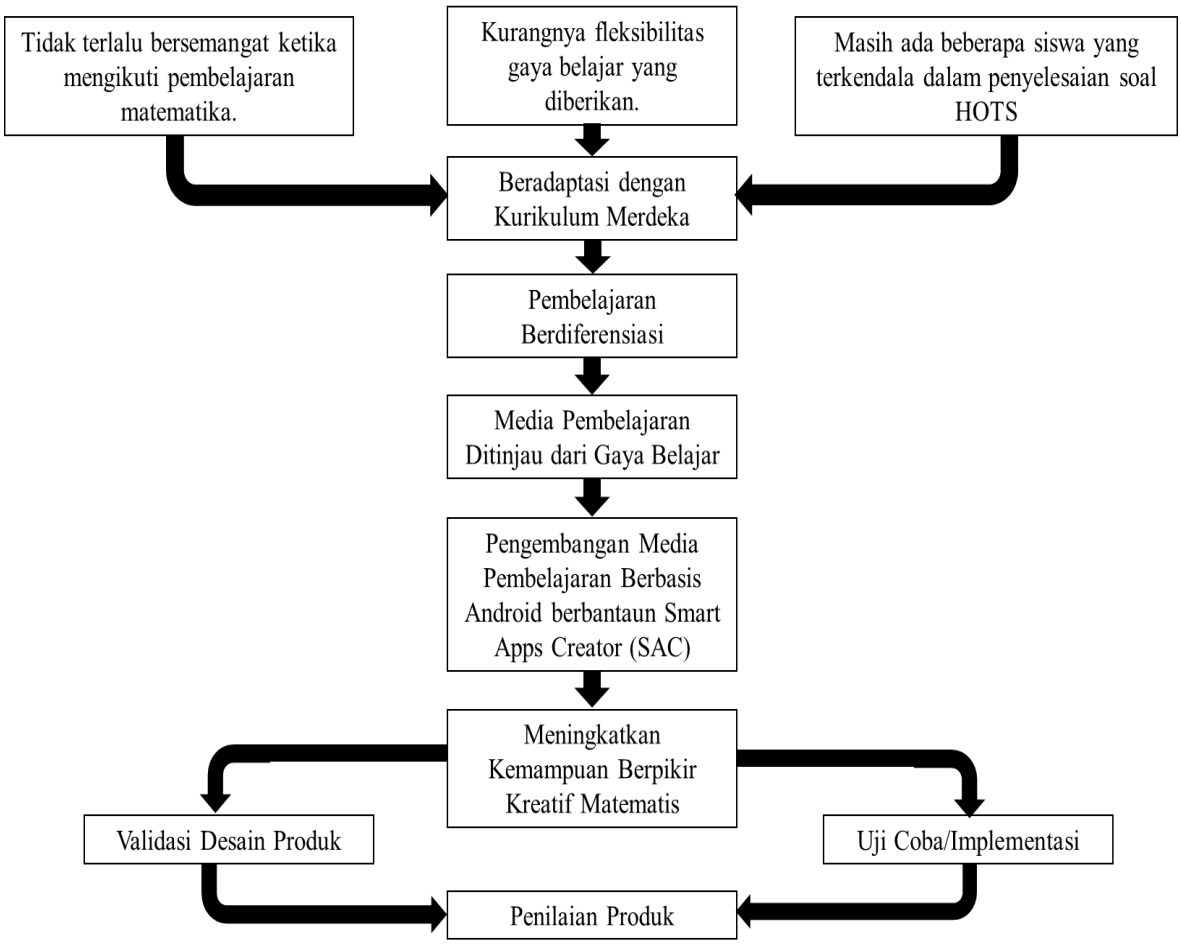
Pembelajaran yang monoton dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari dapat membuat peserta didik merasa jenuh. Beberapa materi pelajaran memang kompleks dan memerlukan pemahaman yang mendalam, yang terkadang sulit dicapai dengan metode pembelajaran konvensional. Tujuan akhir dari pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematika adalah untuk menghasilkan peserta didik yang tidak hanya mampu menguasai materi matematika, tetapi juga mampu berpikir secara mandiri, inovatif, dan menyelesaikan masalah kompleks dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan, minat, gaya belajar, dan kesiapan individu peserta didik. Pendekatan ini sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, khususnya pada tingkat kelas IX. Dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang

memungkinkan setiap peserta didik untuk berkembang secara optimal dan mencapai potensi penuhnya. Dengan melakukan asesmen untuk mengetahui gaya belajar, minat, dan tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara individu. Pilih fitur *smart app creator*.

Identifikasi fitur-fitur yang sesuai untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi, seperti kuis interaktif, simulasi, game, atau proyek berbasis masalah. diharapkan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan *Smart App Creator* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas IX secara efektif. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pendidik dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih menarik dan efektif, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. *Smart Apps Creator* menawarkan potensi besar untuk mengatasi kendala peserta didik dalam belajar.

Dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan personal, alat ini dapat membantu meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Smart Apps Creator menyediakan berbagai fitur yang dapat digunakan untuk menciptakan aplikasi yang unik dan inovatif. Membuat aplikasi game yang menguji kemampuan menghitung, atau simulasi geometri untuk membantu memahami konsep bangun ruang. Dari paparan beberapa penelitian terdahulu dan kerangka pemikiran peneliti, maka peneliti membuat gambar kerangka berpikir penelitian sebagai berikut:



Gambar 10. Kerangka Berpikir Penelitian

Gambar 10, kerangka berpikir penelitian menunjukkan bahwa peneliti atau melihat adanya potensi besar dalam memanfaatkan teknologi, khususnya perangkat Android, untuk mengatasi masalah yang sering ditemui dalam pembelajaran matematika. Dengan mengembangkan media pembelajaran digital yang menarik dan interaktif, diharapkan peserta didik akan lebih termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka.