

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap siswa memiliki karakteristik masing-masing yang unik dan berbeda. Karakteristik tersebut merupakan bawaan sejak lahir ataupun diperoleh dari pengaruh lingkungan. Karakteristik tersebut meliputi perbedaan kognitif, bakat, minat, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, kesiapan belajar, kecerdasan, latar belakang keluarga, suku, budaya, sosial ekonomi dan lain-lain (Defitriani, 2019). Siswa dengan usia yang sama belum tentu memiliki bakat yang sama, siswa dengan kesiapan belajar yang sama belum tentu memiliki hasil belajar yang sama. Oleh karena itu, tidak ada siswa yang sama dalam segala hal, sekalipun terdapat siswa dengan kondisi fisik yang kembar identik.

Perbedaan setiap siswa menjadi sinergi yang menciptakan keindahan dan keharmonisan dalam sistem pendidikan dan proses pembelajaran. Perbedaan tersebut bukanlah halangan dalam berjalannya sistem pendidikan. Memahami perbedaan siswa adalah upaya yang membutuhkan usaha yang tidak ada habisnya dalam pelaksanaan pendidikan (Wahidah, 2019).

Menurut Vergnaud (1987: 2) representasi adalah elemen penting untuk pengajaran dan pembelajaran matematika. Representasi punya peranan penting dalam pengajaran dan pembelajaran matematika karena kemampuan itu membantu guru dan siswa untuk memahami gagasan matematika yang abstrak (Roubicek, 2006: 3). Gagasan atau ide matematis dapat direpresentasikan dengan bermacam variasi cara, diantaranya bisa dengan gambar, benda-benda konkret, tabel, grafik, angka, maupun simbol-simbol matematis dalam bentuk tulisan. Pada pembelajaran matematika, guru harus mampu mentransformasi ide-ide matematis yang rumit menjadi bentuk representasi yang mudah dipahami siswa (Permata, 2017: 234). Kemampuan representasi matematis dibutuhkan siswa untuk mencari dan menyusun suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan/ide matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga bisa lebih mudah untuk dipahami (Effendi, 2012: 2). Jadi, kemampuan representasi dapat mempermudah siswa untuk mengkomunikasikan dan mengkoneksikan konsep

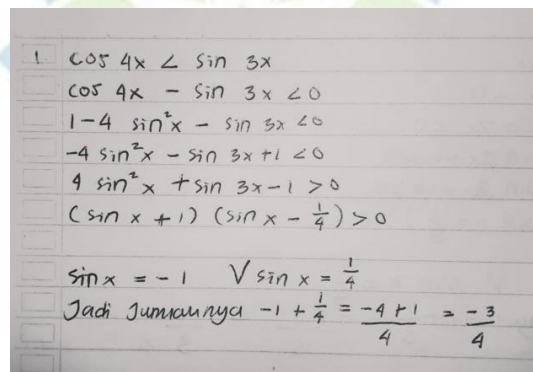
matematika untuk menyelesaikan persoalan akan sebuah masalah yang diberikan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMAN 1 Bojongmangu, kualitas kemampuan representasi matematis matematis siswa masih perlu untuk ditingkatkan. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil tes kemampuan representasi matematis siswa di kelas XI MIPA 1 berikut :

1. Kerjakanlah soal berikut menggunakan grafik atau menggunakan rumus barisan dan deret.

Jumlah ujung-ujung interval daerah solusi pertidaksamaan $\cos 4x < \sin 3x$ untuk $0 \leq x \leq \pi$ adalah...

Berikut adalah salah satu jawaban siswa di soal nomor satu yang terlihat pada Gambar 1.1.



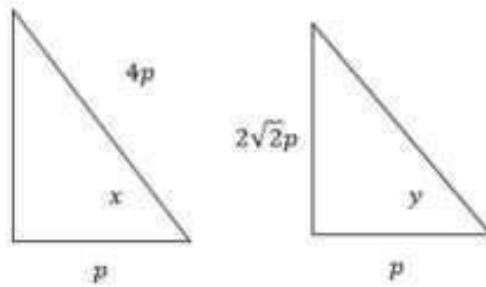
$$\begin{aligned}
 1. \quad & \cos 4x < \sin 3x \\
 & \cos 4x - \sin 3x < 0 \\
 & 1 - 4 \sin^2 x - \sin 3x < 0 \\
 & -4 \sin^2 x - \sin 3x + 1 < 0 \\
 & 4 \sin^2 x + \sin 3x - 1 > 0 \\
 & (\sin x + 1) \left(\sin x - \frac{1}{4} \right) > 0 \\
 & \sin x = -1 \quad \vee \quad \sin x = \frac{1}{4} \\
 & \text{Jadi jumlahnya } -1 + \frac{1}{4} = \frac{-4 + 1}{4} = \frac{-3}{4}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1, ada indikator kemampuan representasi matematis yakni kemampuan menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah khususnya penggunaan grafik. Terlihat dalam gambar bahwa siswa tidak menggunakan grafik dalam penyelesaian soal tersebut, karena dinilai lebih mudah menggunakan rumus daripada grafik, sehingga siswa belum bisa melihat daerah dimana $\cos 4x < \sin 3x$ yang nantinya berpengaruh terhadap penentuan titik-titik sebagai ujung-ujung intervalnya, dan jumlah ujung-ujung interval yang seharusnya adalah 2π .

2. Diketahui

Dengan $p \neq 0$, maka nilai $(\cot^2 \frac{\pi}{4} + 1) \cdot \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{y-x}{2}$ adalah...



Gambar 1. 2 Bangun ruang untuk Soal Trigonometri

Berikut adalah salah satu jawaban siswa pada soal nomor tiga, terlihat pada Gambar 1.3.

$$\begin{aligned}
 & 2. \left(\cot^2 \frac{\pi}{4} + 1 \right) \cdot \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{y-x}{2} \\
 & = \left(\frac{1}{\tan^2 \frac{\pi}{4}} + 1 \right) \cdot \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{y-x}{2} \\
 & = (1^2 + 1) \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{y-x}{2} \\
 & = 2 \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{y-x}{2} \\
 & = 2 \left(\frac{4p}{3p} + \frac{2\sqrt{2}p}{3p} \right) \cdot \left(\frac{2\sqrt{2}p}{3p} - \frac{4p}{4p} \right) \\
 & = 2 \left(\frac{3\sqrt{3} + 8\sqrt{2}}{2} \right) \left(\frac{8\sqrt{2} - 3\sqrt{3}}{2} \right) \\
 & = 3\sqrt{3} + 8\sqrt{2} \left(\frac{8\sqrt{2} - 3\sqrt{3}}{2} \right) \\
 & = \frac{24\sqrt{6} - 27 + 128 - 24\sqrt{6}}{2} \\
 & = \frac{101}{2} = 50 \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

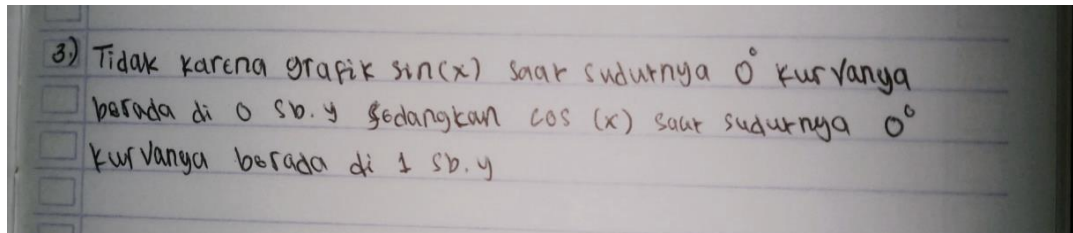
Gambar 1. 3 Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2

Pada soal nomor dua, ada indikator kemampuan representasi matematis siswa yakni membuat persamaan matematika, model matematika, atau representasi baru dari representasi yang telah diberikan pada soal. Terlihat dalam Gambar 1.3 siswa belum mampu mengarahkan jawabannya ke persamaan trigonometri yang lebih sederhana, sehingga jawaban yang dihasilkan pun menjadi salah. Jawaban yang

seharusnya bentuk $2 \cdot \sin \frac{x+y}{z} \cdot \sin \frac{y-x}{z}$ diubah menjadi bentuk $\cos x - \cos y$, yang kemudian akan mendapatkan hasil yaitu $\frac{-1}{1z}$

3. Apakah grafik $\sin x$ dan $\cos x$ memiliki hubungan ? Jelaskan !

Berikut adalah salah satu jawaban siswa pada soal nomor empat, terlihat pada Gambar 1.4



Gambar 1. 4 Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3

Pada soal nomor empat, terdapat indikator kemampuan representasi matematis siswa yaitu menjawab soal menggunakan kata-kata atau tekstertulis. Terlihat dalam Gambar 1.5 siswa sudah mampu menjawab menggunakan teks tertulis, akan tetapi siswa masih belum melihat adanya hubungan antara grafik $\sin x$ dan $\cos x$ sehingga jawaban yang dihasilkan pun menjadi kurang tepat. Jawaban yang seharusnya yaitu antara grafik $\sin x$ dan $\cos x$ ada hubungan, hubungannya yakni grafik $\sin x$ adalah grafik $\cos x$ yang digeser ke kanan sejauh $\frac{\pi}{z}$ atau dalam bentuk matematisnya $\sin x = \cos(x - \frac{\pi}{z})$. Kemudian grafis $\cos x$ adalah grafik $\sin x$ yang digeser ke kiri sejauh $\frac{\pi}{z}$ atau dalam bentuk matematisnya $\cos x = \sin(x + \frac{\pi}{z})$. Berdasarkan hasil analisis jawaban dari keempat soal yang telah diberikan, didapatkan kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga masih perlu ditingkatkan.

Menurut Laelasari (2018: 5) bahwa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa diharuskan untuk bisa mengemukakan konsep dan ide-ide matematis dalam proses penyelesaian masalah dan memberikesimpulan. Idealnya, proses pembelajaran seorang siswa atau kelompok siswa tidak disamakan untuk siswa atau kelompok siswa lainnya. pembelajaran seharusnya mengakomodasi semua kebutuhan belajar siswa. Sehingga setiap siswa dapat memberikan penampilan dan prestasi terbaik dalam pelaksanaan pembelajaran.

Bakat siswa akan terakomodasi dengan optimal jika profil belajar siswa (*learning profile*) mendapat pembelajaran yang sesuai. Tingkat kesiapan belajar siswa (*readiness*) untuk menerima materi selanjutnya juga perlu mendapat pertimbangan guru. Hal tersebut dikarenakan agar siswa memperoleh hasil belajar yang maksimal, termasuk pada mata pelajaran matematika.

Dengan demikian, perlu adanya proses pembelajaran yang dapat memperhatikan dan mengakomodasi kebutuhan siswa. Proses pembelajaran yang menciptakan suasana pembelajaran merangkul keberagaman siswa, yang membuat semua siswa belajar. Salah satu pembelajaran yang mengakomodasi perbedaan kebutuhan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal adalah pembelajaran *Differentiated Instruction*.

Differentiated Instruction merupakan pembelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan siswa. Pembelajaran ini menyesuaikan dengan gaya belajar, tingkat kesiapan ataupun minat siswa terhadap sesuatu. Dengan merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, diharapkan mampu mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dan mencapai tujuan pembelajaran, salah satunya ialah kemampuan representasi matematis siswa (Ditasona, 2013).

Kemampuan representasi matematis merupakan suatu kemampuan matematika dengan pengungkapan ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain). Representasi matematis siswa memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diberikan kepada siswa bukan hanya sekedar hafalan, melainkan materi-materi yang diberikan dipahami atau jauh lebih dimengerti dan kemampuan yang dimiliki dalam menyajikan kembali gambar, table, grafik, simbol, notasi, diagram, persamaan atau ekspresi matematis serta kata-kata atau teks tertulis kedalam bentuk yang lain (Permata, 2017: 234).

Menurut syafri (Goldin, 2002) menyatakan bahwa Kemampuan Representasi adalah suatu konfigurasi yang merepresentasikan sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Hal ini dapat diartikan bahwa kemampuan representasi menunjuk ke bentuk yang lain. Bagaimana cara pemindahannya dan bagaimana hasil pemindahan representasi tersebut. Selain itu, dalam pembelajaran tersebut kemampuan representasi yang dikembangkan memiliki kecenderungan dalam bentuk translasi dari deskripsi verbal yang biasanya berbentuk soal cerita diubah ke dalam bentuk

representasi lain seperti: simbol, grafik atau tabel, dan jarang terjadi sebaliknya (Hudiono, 2007: 3). Simpulan representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan ide dan gagasan matematis yang yang ditampilkan siswa atau bentuk pengganti dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya.

Menurut Jones (Hudiono, 2007) terdapat beberapa alasan penting dimasukkannya standar proses representasi, yaitu: 1) kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan men- dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematika; 2) cara ide-ide matematika yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika; 3) siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Oleh karena itu, guru harus tepat dalam menerapkan proses pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Penerapan pembelajaran yang sesuai dengan perbedaan setiap siswa dalam menerima materi informasi dapat menjadi solusi dalam pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa yaitu pembelajaran *differentiated instruction*.

Dari penelitian-penelitian terdahulu mengenai pembelajaran *differentiated instruction*, seperti penelitian yang dilakukan oleh Auliya Nabila (2020) menyatakan bahwa *Differentiated Instruction* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Dede Rukmayanti (2018) menjelaskan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran *differentiated instruction* dengan kemampuan berpikir kreatif matematis dan peningkatan kemampuan dikategorikan sedang.

Materi yang dijadikan bahan penelitian ini adalah pokok bahasan barisan dan deret pada kelas XI. barisan dan deret merupakan materi yang memerlukan representasi dalam menyajikan, menganalisis dan menafsirkan dari sebuah kumpulan data dalam bentuk tabel atau diagram untuk menentukan ukuran pemusatan dan penyebaran data yang menjadi tahap untuk mempelajari barisan dan

deret. Oleh karena itu, representasi matematis dalam pokok barisan dan deret kelas XI sangat diperlukan untuk mempelajari materi matematika selanjutnya.

Dari latar belakang masalah tersebut, menunjukkan bahwa belum adanya pembahasan pembelajaran *differentiated instruction* terhadap kemampuan representasi. Maka peneliti tertarik untuk mengajukan sebuah penelitian yang berjudul “PENERAPAN PEMBELAJARAN *DIFFERENTIATED INSTRUCTIONS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *differentiated instruction* ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran *differentiated instruction* yang berdasar kepada:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *differentiated instruction*
2. Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional
3. Untuk mengetahui apakah terdapat pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan dampak terhadap ruang lingkup pendidikan, khususnya bagi pihak-pihak yang terlibat dalam pembelajaran di dalam kelas. Adapun manfaat dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Bagi Siswa

Menjadi motivasi bagi siswa akan pentingnya kemampuan representasi matematis siswa, berdampak pada pengetahuan siswa tentang model pembelajaran *differentiated instruction* (DI), dan diharapkan siswa mendapatkan pengalaman yang baik dalam belajar matematika agar lebih kreatif, proaktif, dan interaktif.

2. Bagi Guru

Pembelajaran *differentiated instruction* dapat menjadi bantuan dan referensi alternatif model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis.

3. Bagi Peneliti

Menjadi bekal pengetahuan dan wawasan serta referensi untuk melakukan penelitian lanjutan dan sebagai pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran *differentiated instruction*.

E. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini peneliti berfokus pada kemampuan representasi matematis siswa, karena kemampuan tersebut menjadi sebuah tujuan yang penting untuk dicapai pada pembelajaran matematika yang tertuang dalam Permendikbud nomor 59 tahun 2014 pada bagian pedoman mata pelajaran matematika. Berdasarkan studi literatur yang telah diuraikan di latar belakang diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong buruk.

Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan pada tiga indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakkir (2006), yaitu :

1. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
2. Membuat persamaan, model matematika, ataupun ekspresi matematika.
3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam bentuk kata-kata

Jones mengatakan bahwa terdapat tiga alasan mengapa representasi merupakan salah satu dari proses standar, yaitu:

1. Kelancaran dalam melakukan translasi diantara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis;
2. Ide-ide matematis yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap siswa dalam mempelajari matematika.
3. Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah

Menurut NCTM, standar kemampuan representasi ada 3, yaitu :

1. Membuat dan menggunakan representasi untuk mengorganisasikan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.
2. Memilih, menggunakan dan menerjemahkan antar representasi untuk menyelesaikan masalah, dan
3. Menggunakan representasi untuk membuat model dan menginterpretasi fenomena matematis, fisik, dan sosial.

Menurut (Fischer dan Rose, 2001), beberapa langkah yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan penggunaan *Differentiated Instructions* dalam proses pembelajaran. Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instructions* , seorang guru harus memiliki informasi berikut:

1. *Readiness* siswa. *Readiness* mengacu pada tingkat keterampilan dan pengetahuan latar belakang siswa. Tingkat readiness siswa dapat diketahui melalui informasi guru pengampu matematika tahun sebelumnya, serta dengan *pre-assesment* yaitu mengujikan materi pra-syarat yang harus dikuasai siswa.
2. Interest (Minat) siswa. Minat mengacu pada topik yang ingin dieksplorasi atau yang akan memotivasi mereka. Mengenai minat dapat diketahui dengan menyebar angket, wawancara, maupun diskusi kelas untuk membuat kesepakatan tentang topik-topik kontekstual yang akan diangkat dalam materi.

3. *Learning style* siswa. Hal ini termasuk seberapa cepat siswa belajar (belajar cepat atau lambat), gaya belajar (visual, auditori, atau kinestetik peserta didik), dan preferensi pengelompokan (individu, kelompok kecil, atau kelompok besar). *Learning style* dapat diketahui dengan mengadakan tes *Learning style* sederhana.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui penerapan pembelajaran *differentiated instruction* (DI). Pembelajaran ini menyesuaikan dengan perbedaan karakteristik siswa, yaitu gaya belajar, tingkat kesiapan dan minat siswa. *Differentiated instruction* menyajikan berbagai pilihan strategi untuk memaksimalkan potensi belajar dan mencapai target yang ditentukan, sehingga memungkinkan guru untuk merencanakan atau memodifikasi model dan strategi pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan siswa yang beragam (Nabila, 2020:20). Dengan demikian, untuk menerapkan pembelajaran *differentiated instruction* terdapat tiga langkah yang dilakukan, yaitu mengumpulkan informasi, merancang *differentiated instruction* dan menerapkan *differentiated instruction* dalam pembelajaran.

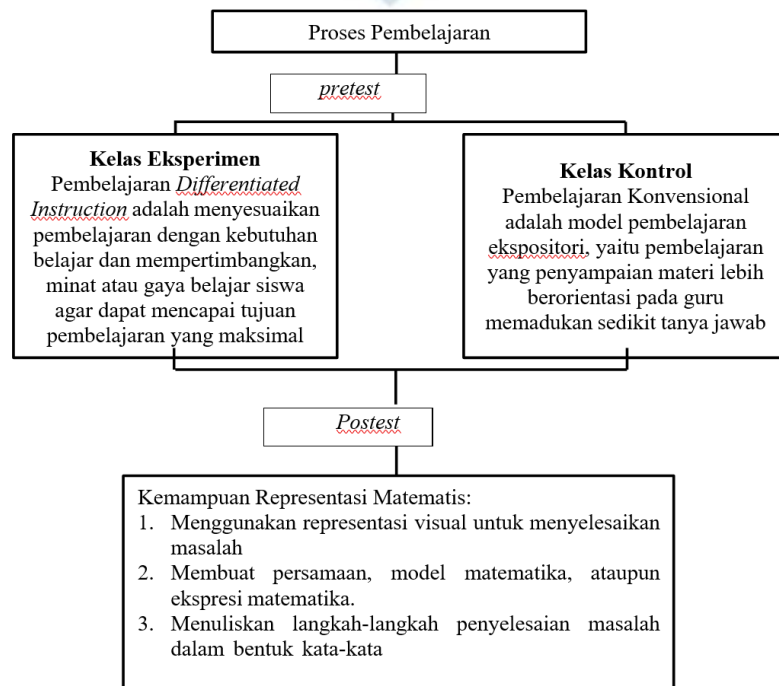
Langkah pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan informasi dari kemampuan dan *learning style* siswa dengan menyebar angket kepada siswa. Selanjutnya, merancang pembelajaran *differentiated instruction*. Dalam penelitian ini, *differentiated instruction* dirancang berdasarkan *student based method* yaitu berdasarkan kesiapan, minat dan gaya belajar siswa. Namun, rancangan ini lebih ditekankan pada kesiapan dan minat belajar siswa. Masing-masing siswa akan mendapatkan pencapaian standar yang berbeda-beda di dalam kelas yang sama. Dalam tahap merancang pembelajaran *differentiated instruction*, kita harus mengetahui terlebih dahulu informasi-informasi terkait belajar siswa di dalam kelas, sehingga kita dapat menyusun tujuan dalam membimbing pembelajaran tersebut.

Setelah merancang *differentiated instruction*, langkah terakhir adalah menerapkan *differentiated instruction*. Dalam penerapannya perlu memperhatikan prinsip-prinsip dan karakteristik perbedaan proses pembelajaran di kelas heterogen. Penerapan yang dilakukan dalam penelitian ini lebih ditekankan kepada pengelompokan belajar siswa sesuai dengan pengumpulan informasi yang didapat.

Adapun langkah-langkah penerapannya sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan materi dan mencontohkan penyelesaian masalahnya
2. Guru memberikan permasalahan atau soal-soal terkait materi yang dipelajari untuk di selesaikan oleh siswa
3. Siswa dalam kelompok *differentiated instruction* berdiskusi untuk memecahkan masalah yang diberikan.
4. Perwakilan masing-masing kelompok *differentiated instruction* mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa lainnya memperhatikan dan berhak bertanya kepada kelompok yang menjelaskan apabila ada yang belum dipahami.
5. Guru mengarahkan jalannya diskusi dan presentasi
6. Membuat kesimpulan bersama dan memastikan setiap siswa memperoleh kompetensi yang sama.

Tes yang digunakan ialah *pretest* yang akan diberikan di awal pembelajaran sebelum memakai model *Diferetiated Instruction* untuk pembelajarannya dan didalamnya berisi soalrepresentasi matematis. Lalu, tes yang terakhir ialah *posttest* yang diberikan diakhir pembelajaran setelah memakai model *Diferetiated Instruction*. Kerangka berpikirnya sebagai berikut:



Gambar 1. 5 Kerangka Berpikir Penelitian

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan hipotesis pada penelitian ini, yaitu:

1. “Terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.”

Adapun rumusan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

Atau

$$H_0 : u_1 = u_2$$

$$H_1 : u_1 \neq u_2$$

Keterangan:

u_1 = N-gain siswa yang mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction*

u_2 = N-gain siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

2. “Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.”

Adapun rumusan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

Atau

$$H_0 : u_1 = u_2$$

$$H_1 : u_1 \neq u_2$$

Keterangan:

u_1 = *Posttest* siswa yang mendapatkan pembelajaran *differentiated instruction*

u_2 = *Posttest* siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Melihat hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan, diantaranya:

1. (Nabila, 2020) dengan judul “Pendekatan Pembelajaran *Differentiated Instruction (DI)* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Siswa”. Hasil dari penelitiannya menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pembelajaran DI dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan nilai *n-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis yang diperoleh siswa yang mendapat pembelajaran DI lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. *Self efficacy* pada pembelajaran DI secara keseluruhan berada pada kategori sedang.
2. (Rukmayanti, 2018) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Differentiated Instruction* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self Confidence*”. Hasil dari penelitiannya menyatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis berkategori sedang. Hambatan dan kesulitan siswa selama menyelesaikan soal berpikir kreatif matematis adalah kurangnya kemampuan dasar serta siswa tidak dibiasakan mengerjakan soal dengan banyak jawab.
3. (Angga Yudhistira, 2014) dengan judul “Penerapan Pendekatan *Differentiated Instructions (DI)* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa”. Hasil dari penelitiannya dengan menggunakan Penelitian Tindakan Kelas menyatakan bahwa rata-rata kemampuan matematika secara keseluruhan dari siklus I sampai siklus III

termasuk dalam kategori baik yaitu 81,66. Kemampuan komunikasi setelah seluruh siklus pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan DI menunjukkan kategori baik sebesar 83,88 sedangkan ketuntasan klasikal sebesar 97,36%.

4. (Yusuf, 2022) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Confidence Siswa Melalui Model Pembelajaran *Anchored Instruction (AI)*”. Hasil dari penelitiannya menggunakan kuasi eksperimen menyatakan bahwa ada peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Anchored Instruction* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.
5. Candra Ditasona (2017) dengan judul “Penerapan Pendekatan *Differentiated Instruction* dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA”. Hasil dari penelitiannya menyatakan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran DI lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional baik ditinjau dari pengetahuan awal matematis siswa ataupun tidak.
6. Daniel K. Ellis, B.A (2007) dengan judul “*Improving Mathematics Skills Using Differentiated Instruction With Primary and High School Student*”. Hasilnya menyebutkan bahwa secara keseluruhan kinerja siswa meningkat, begitu pula interaksi antar siswa dalam pembelajaran.
7. Ahmad Maulana Sidiq (2019:105) “Pendekatan *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* Berbantuan Software Berbasis Android Dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Dan Self Confidence Siswa”, menunjukkan bahwa hasil kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* siswa yang mendapatkan model REACT peningkatannya lebih baik dibanding pembelajaran konvensional.