

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan penting dalam menaikkan kualitas sumber daya insan, baik dari segi sosial, spiritual, intelektual juga professional. Upaya peningkatan kualitas pendidikan menjadi prioritas utama dan tanggung jawab bersama antara Pemerintah serta rakyat (Hidayat & Utami, 2020: 1). Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas manusia dalam menghadapi era globalisasi, dan dengan demikian memberikan kontribusi bagi pembangunan masyarakat dan kelangsungan hidup negara (Samitra, dkk, 2018:2). Melalui pendidikan, seseorang dapat mengubah pola pikir, melakukan perbaikan dalam setiap aspek kehidupan, menjadi individu yang berkualitas yang diperlukan untuk diri sendiri, masyarakat dan bangsa, serta berinovasi dan mengembangkan solusi untuk mengembangkan masalah.

Undang-Undang Republik Indonesia angka 20 Tahun 2003 menyatakan pendidikan artinya usaha sadar serta terpolu buat mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar siswa secara aktif membuat potensi dirinya buat mempunyai kekuatan, spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan dirinya, warga, bangsa, dan negara. Oleh karena itu, pendidikan memegang peranan krusial dalam membangun manusia yang berkualitas.

Kegiatan belajar dan pendidikan merupakan kegiatan yang paling dasar dari seluruh proses pendidikan. Keberhasilan atau kegagalan pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada bagaimana proses dirancang dan dilaksanakan. Pencapaian kualitas pendidikan dan pembelajaran yang optimal sangat diharapkan. Keberhasilan penguasaan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh proses belajar mengajar yang dialami oleh siswa. Siswa diharapkan mengalami perubahan pada aspek kognitif, emosional, dan

psikomotorik. Sikap yang perlu diterapkan guru dalam proses pembelajaran perlu tepat dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Riska, dkk, 2018: 27).

Dalam pembelajaran, matematika adalah ratu ilmu sekaligus pelayannya. Singkatnya, matematika adalah sumber dari semua disiplin ilmu dan kunci ilmu pengetahuan, menjadikannya ilmu dasar dengan aspek terapan dan kontroversial. Aspek penting perannya dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (Wondo, dkk, 2020). Oleh sebab itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan pada semua siswa mulai asal jenjang SD sampai SMA buat membekali peserta didik akal budi logis, analitis, sistematis, kritis, serta kreatif (Mauliyda, 2020: 2).

Tujuan awam pembelajaran matematika yang dirumuskan pada Permendiknas nomor 22 Tahun 2006 tentang baku Isi (Mauliyda, 2020: 3), terdapat lima tujuan umum pembelajaran matematika, salah satunya adalah agar siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (representasi matematis). Sedangkan menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000: 29) terdapat lima standar proses pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa dan salah satunya yaitu belajar untuk mempresentasikan (*mathematical presentation*). Pada mulanya NCTM tidak merekomendasikan kemampuan representasi ke dalam baku proses pembelajaran matematika, sebab masih menganggap menjadi bagian berasal kemampuan komunikasi matematis. namun di kenyataannya, kemampuan representasi matematis pula merupakan suatu hal yang selalu muncul waktu mempelajari matematika di seluruh tingkatan pendidikan, sebagai akibatnya ditinjau bahwa representasi adalah suatu komponen yang layak diperhatikan. dengan demikian representasi matematis perlu mendapat penekanan serta dimunculkan pada proses pengajaran matematika sekolah (Suningsih & Istiani, 2021: 227).

Pencantuman representasi menjadi komponen baku proses, relatif beralasan, karena buat berpikir matematis dan mengkomunikasikan wangsit-ide matematika, seorang perlu merepresentasikannya pada banyak sekali cara (Hutagaol, 2013: 86). Kemampuan representasi matematis siswa merupakan

kemampuan dasar yang harus dimiliki dalam belajar matematika. Kemampuan representasi yang digunakan dalam belajar matematika seperti objek fisik, menggambar grafik, dan simbol, akan membantu komunikasi dan berpikir siswa (Mulyati, 2016: 37). Para pakar menyatakan bahwa ada hubungan yang kuat antara kemampuan representasi yang dipergunakan siswa dengan pemahamannya terhadap materi. Kemampuan representasi sangat diperlukan buat membantu para peserta didik pada mengatur pemikirannya dan memperluas kapasitas buat berpikir secara matematis (Saputri & Izzati, 2023: 297). Guna mempertinggi kemampuan representasi matematis peserta didik, pengajar dapat menyampaikan soal matematis ihwal menggambar/membentuk diagram serta menuliskan konklusi dari pekerjaan siswa (Sanjaya, dkk, 2018: 61). Representasi dikatakan menjadi salah satu aspek terpenting bagi peserta didik, sebab melalui proses representasi yang baik, peserta didik akan mampu buat menemukan gagasan-gagasan ataupun ilham-ilham dari suatu permasalahan yang disajikan. Hal ini tentunya, akan menyampaikan kemudahan bagi siswa dalam menentukan pemecahan persoalan yang sempurna dalam menuntaskan soal matematika sehingga siswa akan mempunyai agama diri dan keyakinan positif terhadap matematika (Rahmawati, 2021: 27-28). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa.

Meskipun representasi sudah dinyatakan sebagai salah satu baku proses dalam kurikulum 2006 yang wajib dicapai sang peserta didik melalui pembelajaran matematika, pelaksanaannya bukan hal yang sederhana. ada permasalahan pada penyampaian materi pembelajaran matematika, diantaranya yaitu keterbatasan pengetahuan guru dan norma siswa belajar pada kelas dengan metode ekspositori belum memungkinkan untuk menumbuhkan atau berbagi daya representasi peserta didik secara optimal. pengajar yang kurang terampil pada mengajar dapat membentuk siswa merasa kesulitan pada memahami materi yang diajarkan. Hal ini bisa ditimbulkan oleh kurangnya kreativitas dalam menyampaikan materi, atau kurangnya penggunaan metode pembelajaran yang efektif (Prasetyo, dkk, 2023: 65). Selain itu, ada

permasalahan lain yaitu kurang berkembangnya daya representasi peserta didik. Kurangnya kemampuan representasi matematis dapat merusak pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan (Astuti, dkk, 2022: 181). Siswa cenderung meniru langkah pengajar sehingga siswa tidak memiliki kesempatan buat menghadirkan representasinya sendiri yang dapat menaikkan perkembangan daya representasi siswa pada pembelajaran matematika (Hutagaol, 2013: 86).

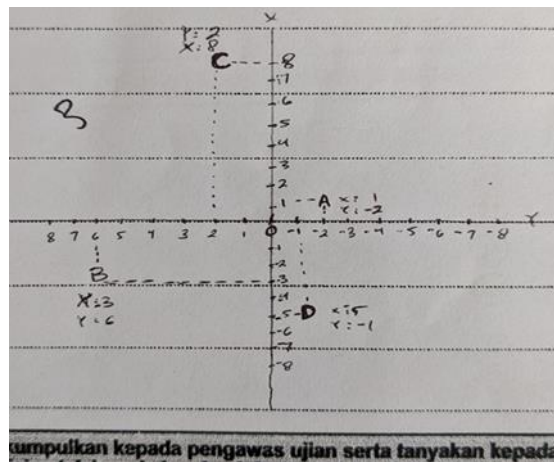
Pembelajaran yang pasif menghasilkan terhambatnya pemahaman suatu konsep sang siswa, dimana guru menggunakan metode ekspositori. Metode ekspositori atau aktivitas pembelajaran terpusat pada pengajar tidaklah buruk, namun memiliki kelemahan yaitu interaksi pengajar menggunakan siswa sporadis terjadi, peserta didik tak terampil menjawab pertanyaan yang diberikan pengajar juga sesama teman serta siswa juga tak dapat bekerja sama pada menyelesaikan suatu *problem* melalui diskusi (Samitra, dkk, 2018: 2). Riska, dkk (2018: 27) menyatakan bahwa yang akan terjadi observasi pada Sekolah Menengah Pertama tiga Silat Hilir merupakan proses pembelajaran masih memakai metode ekspositori, catatan peserta didik kurang lengkap, media gambar kurang dioptimalkan, pembelajaran kurang menarik minat dan motivasi peserta didik, dan peserta didik bersifat pasif, sebagai akibatnya akibat belajar siswanya tidak memenuhi baku kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang sudah ditetapkan asal sekolah yaitu menggunakan nilai minimum 70.

Adapun kemampuan representasi siswa yang rendah dibuktikan dengan dilakukannya studi pendahuluan yang dilaksanakan di pondok pesantren Al-Ma'tuq Sukabumi dengan memberikan 1 soal kepada kelas VIII. Materi yang diambil adalah materi yang berkaitan dengan penelitian yaitu materi sistem koodinat kartesius. Berikut disajikan soal dan salah satu jawaban siswa yang menunjukkan bahwa siswa belum mampu memvisualisasikan sebuah sistem koodinat kartesius.

4. Gambarlah titik A(1, -2), B(-3, 6), C(2, 8), dan D(-1, -5) pada koordinat kartesius
- Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, IV
 - Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu X
 - Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu Y

Gambar 1. 1 Soal Studi Pendahuluan

Berdasarkan hasil analisis studi pendahuluan, diperoleh bahwa mayoritas



Gambar 1. 2 Salah Satu Pengerjaan Siswa pada Soal

siswa masih salah dalam menjawab soal yang diberikan. Siswa masih keliru dalam memvisualisasikan koordinat x (absis) dan koordinat y (ordinat), yaitu penempatannya yang terbalik. Dengan demikian, buat merampungkan dilema tersebut diharapkan upaya perubahan proses pembelajaran, salah satu solusinya merupakan dengan memakai contoh-contoh pembelajaran. Galat satu contoh pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara menyeluruh serta menuntut siswa buat ikut berperan aktif pada tahu materi merupakan *Guided Note Taking* (GNT) (Hidayat & Utami, 2020: 2).

Pembelajaran Guide Note Taking (GNT) atau catatan terbimbing adalah salah satu seni manajemen pembelajaran *active learning* yang dipilih buat menaikkan minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika (Sero, dkk, 2020: 102). Pembelajaran ini menekankan pada peningkatan kemampuan peserta didik pada menangkap poin-poin krusial berasal materi yang disampaikan guru. Contoh pembelajaran GNT adalah galat satu contoh

pembelajaran yang dapat menjawab kebutuhan pendidikan sinkron dengan kurikulum 2013 (Astra, 2020: 2). Menurut Zahro (2017: 5), metode GNT dikembangkan supaya metode ekspositori yang dibawakan sang guru mendapat perhatian peserta didik dengan cara menyampaikan materi ajar contohnya berupa *handout* berasal bahan ajar dengan mengosongi beberapa point krusial, mengosongkan istilah atau definisi, serta menghilangkan beberapa kata kunci. Pembelajaran GNT digunakan buat mengaktifkan kelas dan membantu peserta didik pada membentuk catatan ketika guru menyampaikan materi pelajaran (Nur & Sumarni, 2017: 1911). Pembelajaran GNT dapat mempertinggi kemampuan siswa pada berpikir secara holistic atau menyeluruh berasal suatu materi pembelajaran dan juga bisa mempertinggi menaikkan kemampuan peserta didik buat mengkaji konflik sebelum merogoh suatu keputusan (Suwardi, 2007).

Salah satu kelebihan dari model pembelajaran ini yaitu dapat dikombinasikan dengan penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran. Dengan berkembangnya teknologi saat ini, maka penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran merupakan hal yang sudah dianjurkan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Husna, dkk (2020: 38), salah satu alasan pengembangan kurikulum merupakan tantangan serta kompetensi masa depan dimana terjadinya kemajuan teknologi berita dan konvergensi ilmu pengetahuan dan teknologi. menggunakan demikian, peserta didik juga pengajar diminta buat memakai teknologi pada mengajar sebagai media buat proses pembelajaran.

Menggabungkan penerapan antara metode GNT serta software dianggap sangat sinkron karena mampu buat memaksimalkan metode ekspositori dengan adanya penggunaan *handout*, dimana peserta didik akan mempunyai tanggung jawab untuk mengisi point-point kosong yang ada pada *handout*. oleh karena itu, peneliti mencoba memanfaatkan penggunaan media pembelajaran berbasis software *Desmos* buat memaksimalkan model pembelajaran GNT.

Desmos merupakan aplikasi kalkulator grafik. Aplikasi ini dapat secara instan membuat grafik dari persamaan, dari garis dan parabola sampai deret turunan dan deret *Fourier*. *Desmos* dapat diakses oleh pengguna secara online

baik di laptop, desktop atau ponsel (tersedia di *Apple Store* dan *Google Play*). Ini memungkinkan pengguna untuk membuat grafik beberapa fungsi pada layar yang sama. *Output* dari grafik sangat ringkas. Karena pengguna dapat mengedit perintah dengan mudah dan menavigasi di layar dengan bebas, ini memungkinkan ilustrasi grafik interaktif bagi pengguna (Liang, 2016: 40). Aplikasi ini juga difasilitasi dengan banyak sekali fungsi plot buat membuat tabel dan animasi grafik yang menarik dengan tool plotting 2D menggunakan aneka macam imbas slider buat melihat pengaruh variabel tertentu di suatu grafik dan interface yang praktis di pahami peserta didik. software ini sangat mendukung siswa dan pengajar dalam proses pembelajaran yang aktif, menaikkan kemampuan aktualisasi diri matematis mereka, membentuk pemahaman matematika dan menghindari kesalahpahaman. menggunakan demikian, peserta didik akan lebih simpel buat memvisualisasikan konflik yang tersaji menggunakan penggunaan perangkat lunak Desmos, sehingga kemampuan representasi matematis peserta didik dapat mengalami peningkatan.

Merujuk pada penelitian (Sero, Merdja, & Aje, 2020), (Pratiwi, Budiyo, & Sujadi, 2015), (Astra, 2020), yang melakukan penelitian dengan memakai model pembelajaran GNT menunjukkan bahwa model pembelajaran tersebut bisa memberikan yang akan terjadi yang positif dalam proses pembelajaran. tetapi yang tidak selaras dengan penelitian ini ialah ranah yang akan ditingkatkan yaitu kemampuan representasi matematis siswa. kemudian pada penelitian ini akan dilakukan dengan donasi *software Desmos* menjadi media pembelajaran. pada beberapa penelitian belum banyak yang meneliti mengenai pemanfaatan *Desmos* buat menaikkan kemampuan representasi matematis peserta didik. sebagai akibatnya peneliti ingin mengetahui lebih dalam dan menaikkan kemampuan representasi matematis siswa menggunakan memakai model pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) berbantuan perangkat lunak *Desmos*. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul "**Penerapan**

Model Pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) Berbantuan *Desmos* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti merumuskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran model pembelajaran GNT berbantuan *Desmos* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT tanpa bantuan aplikasi, dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran GNT berbantuan *Desmos*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran model pembelajaran GNT berbantuan *Desmos* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT tanpa bantuan aplikasi, dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional
2. Mendeskripsikan respon siswa terhadap model pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) berbantuan *Desmos*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki dampak positif bagi dunia Pendidikan, terutama bagi pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini. Adapun manfaat dari penelitian ini, diantaranya :

1. Bagi Siswa

Menjadi faktor pendorong bagi siswa akan pentingnya kemampuan representasi matematis, memberi pengetahuan siswa tentang model pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT), serta dengan adanya penggunaan

aplikasi *Desmos* dalam pembelajaran diharapkan dapat menambah pengalaman baru dalam pembelajaran.

2. Bagi Guru

Guide Note Taking (GNT) diharapkan dapat menjadi referensi alternatif model pembelajaran, serta penggunaan aplikasi *Desmos* yang dapat menjadi opsi media pembelajaran bagi guru matematika.

3. Bagi Peneliti

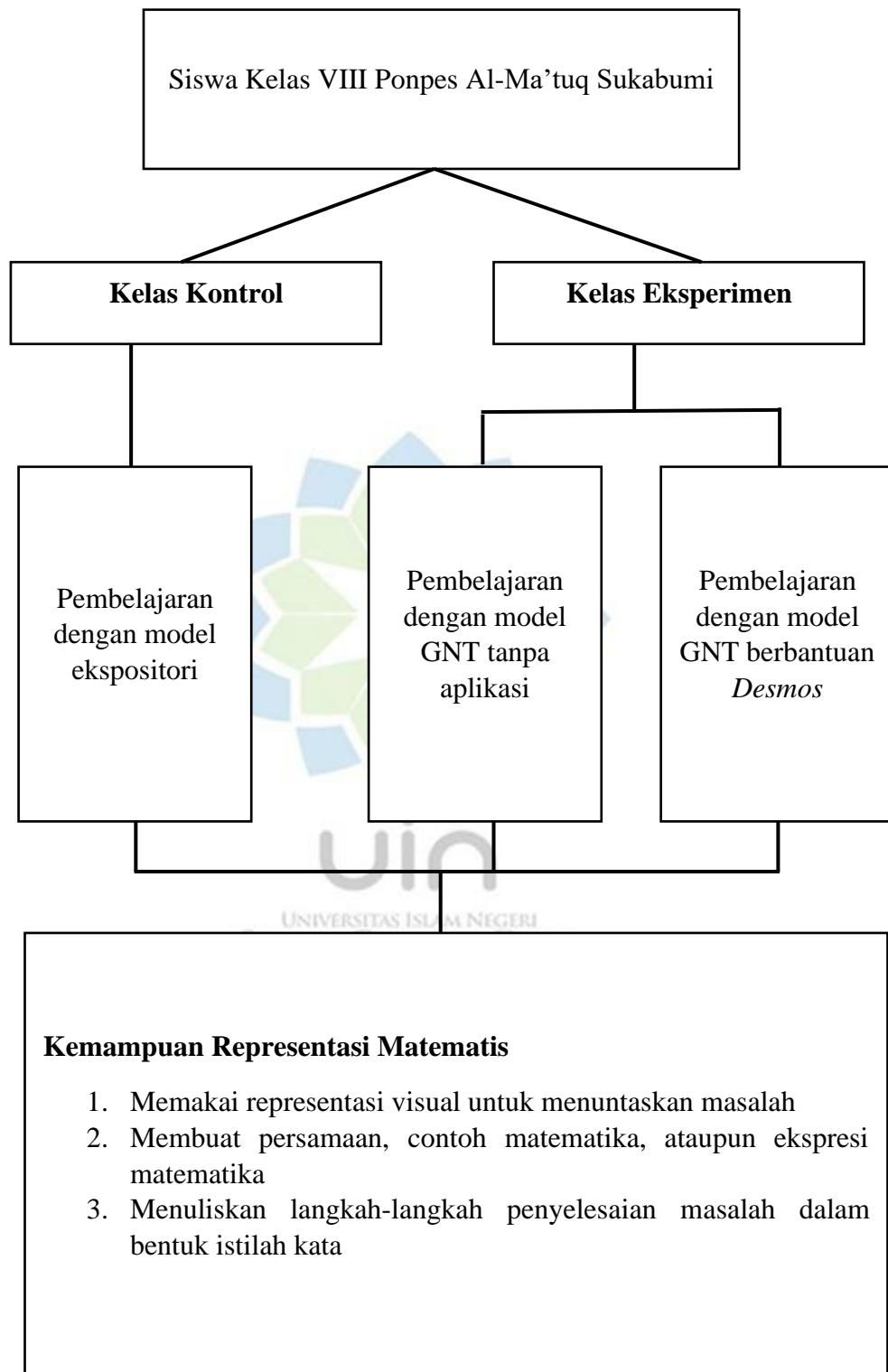
Sebagai pengalaman langsung dalam penerapan model pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) berbantuan aplikasi *Desmos*.

E. Kerangka Pemikiran

Metode ekspositori dalam pembelajaran artinya model pembelajaran yang dilakukan menggunakan penyajian materi melalui penerangan verbal sang seseorang pengajar kepada siswa-siswanya. Metode ini dianggap kurang efektif dalam pembelajaran matematika karena membuat pembelajaran peserta didik menjadi pasif, sehingga menghasilkan terhambatnya pemahaman suatu konsep sang peserta didik. Metode ekspositori atau aktivitas pembelajaran terpusat pada pengajar tidaklah jelek, tetapi mempunyai kelemahan yaitu interaksi guru menggunakan peserta didik sporadis terjadi, siswa tidak terampil menjawab pertanyaan yang diberikan guru maupun sesama sahabat serta peserta didik juga tak bisa bekerja sama dalam menyelesaikan suatu persoalan melalui diskusi (Samitra, dkk, 2018: 2). Keadaan seperti ini membentuk siswa sebagai bosan dan tidak punya hasrat buat belajar matematika, kiprah pengajar terlihat dominan, sebab yang berperan aktif yaitu guru. Pemahaman yang dimiliki siswa hanya sebatas apa yang disampaikan oleh guru, siswa tidak bisa membuat materi tersebut lebih luas namun hanya bisa mengikuti langkah pengajar tanpa berpikir kreatif. buat itu, dibutuhkan upaya perubahan proses pembelajaran, salah satu solusinya adalah dengan menggunakan model-contoh pembelajaran. keliru satu model pembelajaran yang bisa menyajikan materi secara menyeluruh dan menuntut siswa untuk ikut berperan aktif dalam memahami materi merupakan *Guide Note Taking* (GNT).

Guide Note Taking atau catatan terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang banyak digunakan dalam dunia pendidikan. Formatnya sederhana dan tidak membingungkan. Guru melakukan ekspositori atau dengan menunjukkan gambar ataupun alat peraga. *Guide Note Taking* (GNT) merupakan salah satu model pendukung pembelajaran kooperatif. Perpaduan penggunaan *Desmos* dan penerapan metode *Guide Note Taking* (GNT) dinilai sangat cocok karena memungkinkan siswa untuk memaksimalkan metode pengajaran dengan menggunakan *handout* yang bertanggung jawab untuk mengisi bagian yang kosong. Adapun langkah-langkah model pembelajarannya adalah sebagai berikut: (1) Guru menyediakan *handout* dengan bagian-bagian kosong yang perlu diisi siswa. (2) Saat pembelajaran berlangsung, siswa mengisi bagian-bagian kosong tersebut melalui bimbingan guru. *Handout* mencakup materi pelajaran beserta contoh soal yang akan dibahas pada sesi tersebut, sambil guru menjelaskan penggunaan *software Desmos*. (3) Siswa menerima instruksi dari Guru untuk mengisi *handout*. (4) Siswa terlibat dalam diskusi kelompok dan menyelesaikan *handout* yang telah disediakan. (5) Perwakilan dari setiap kelompok menyajikan hasil diskusi mereka dengan menggunakan Bahasa sendiri. (Rahmawati, 2021: 29)

Pada penelitian ini, peneliti berfokus pada peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik karena kemampuan ini diklaim menjadi suatu proses dasar buat berbagi kemampuan-kemampuan matematis lainnya. oleh sebab itu, peneliti memfokuskan pada tiga indikator kemampuan representasi matematis menurut (Rahmawati, 2021: 30) yaitu : (1) Memakai representasi visual untuk menuntaskan masalah. (2) Membuat persamaan, contoh matematika, ataupun ekspresi matematika. (3) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam bentuk istilah-kata.



Gambar 1.3 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT berbantuan *Desmos* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT, dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional

Rumusan hipotesis statistiknya adalah :

H_0 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT berbantuan *Desmos* tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT, dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional

H_1 : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT berbantuan *Desmos* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran GNT, dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional

G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Sero, Merdja, & Aje, 2020) tentang penerapan metode pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) untuk materi SPLDV di kelas VIII. Hasil penelitian menyatakan bahwa contoh pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) dinilai dapat mempertinggi hasil belajar buat materi SPLDV
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi, Budiyo, & Sujadi, 2015) tentang eksperimentasi model pembelajaran Jigsaw dengan GNT ditinjau dari kemampuan penalaran siswa. Hasil penelitian menyatakan bahwa Model pembelajaran Jigsaw-GNT menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran Jigsaw maupun model pembelajaran langsung.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Astra, 2020) tentang pengaruh model pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) terhadap kemampuan berpikir

kritis siswa. Hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran *Guide Note Taking* (GNT) memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Heriyanto, Sudiansyah, & Yani, 2022) tentang peningkatan kemampuan koneksi serta komunikasi matematis siswa melalui *Google Classroom* menggunakan donasi *software Desmos*. berdasarkan akibat penelitian, pembelajaran matematika melalui *Google Classroom* menjadi kelas digital serta *software Desmos* secara signifikan menaikkan kemampuan koneksi serta komunikasi matematis siswa apabila dibandingkan dengan pembelajaran *online* tanpa aplikasi *Desmos*.
5. Penelitian yang dilakukan oleh (Husna, Setiawani, & Hussien, 2020) mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif memakai *Classflow* berbantuan web *Desmos* di penerapan materi integral tentu. berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran dalam penelitian ini dapat dikatakan efektif serta bisa membantu peserta didik memahami materi

