

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Manusia tidak bisa lepas dari pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan di setiap negara. Menurut Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas dalam Pasal 1 butir ke 1 disebutkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, mengembangkan segala potensi yang dimiliki peserta didik melalui proses pembelajaran. Pasal 1 butir ke 4 menjelaskan bahwa peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.

Pendidikan adalah segala daya upaya dan semua usaha untuk membuat masyarakat dapat mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, berkepribadian, memiliki kecerdasan, berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan yang diperlukan sebagai anggota masyarakat dan warga negara. Hal tersebut sejalan dengan Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas dalam Pasal 3 yang menyatakan bahwa pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, serta pendidikan juga bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia cenderung masih rendah adalah hasil penilaian internasional tentang prestasi siswa. Survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS)

pada tahun 2003 menempatkan Indonesia pada peringkat 34 dari 45 negara. Prestasi itu bahkan relatif lebih buruk pada *Programme for International Student Assessment* (PISA), yang mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam literasi matematis dan ilmu pengetahuan. Program yang diukur setiap tiga tahun, pada tahun 2003 menempatkan Indonesia pada peringkat 2 terendah dari 40 negara sampel (Kemdikbud, 2011).

Indonesia berpartisipasi dalam studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) matematika sebanyak enam kali selama tahun 2000-2015. Namun, sejak pertama kali keikutsertaan ini, prestasi siswa-siswa Indonesia belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Lebih lanjut pada PISA matematika tahun 2009, hampir semua siswa Indonesia hanya mencapai level 3 saja, sedangkan hanya 0,1% siswa Indonesia yang mampu mencapai level 5 dan 6 (Kemdikbud, 2013). Keterpurukan prestasi ini semakin terlihat pada survei PISA tahun 2012, sebagian besar siswa Indonesia belum mencapai level 2 (75%) dan 42 % siswa bahkan belum mencapai level terendah (level 1). Tahun 2015 pun, Indonesia masih belum bisa menunjukkan hasil yang memuaskan dan hanya mendapat peringkat 63 dari 70 negara yang ikut serta.

Memang tidak berlebihan jika melihat buruknya prestasi siswa Indonesia ini dari sisi level soal yang berhasil dikerjakan. Level soal dalam PISA menggambarkan kecakapan siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang membutuhkan matematika dalam menyelesaikannya. Kecakapan yang biasa disebut oleh PISA sebagai literasi matematis ini merujuk pada kemampuan siswa dalam merumuskan masalah secara matematis berdasarkan konsep-konsep dan hubungan-hubungan yang melekat pada masalah tersebut, lalu menerapkan prosedur matematika untuk memperoleh 'hasil matematika' dan menafsirkan kembali hasil tersebut ke dalam bentuk yang berhubungan dengan masalah awal.

Sebelum dikenalkan melalui PISA, istilah literasi matematis telah dicetuskan oleh NCTM (1989) sebagai salah satu visi pendidikan matematika. Pengertian literasi matematis menurut NCTM (1989) mencakup 4 komponen utama literasi matematis dalam pemecahan masalah yaitu mengeksplorasi, menghubungkan dan menalar secara logis, serta menggunakan metode matematis

yang beragam. Komponen utama ini digunakan untuk memudahkan pemecahan masalah sehari-hari yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan matematisnya.

Beberapa studi ilmiah telah memaparkan beberapa alasan mengapa siswa Indonesia tidak cakap dalam berliterasi matematis. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa siswa Indonesia tidak terbiasa dengan soal yang berbau pemodelan, di mana kemampuan untuk menerjemahkan masalah sehari-hari ke dalam bentuk matematika formal dibutuhkan dalam menyelesaikannya. Sebenarnya, pemodelan matematika telah dicanangkan di Indonesia, baik di sekolah menengah maupun perguruan tinggi. Sampai saat ini posisi pemodelan matematika di sekolah bukanlah suatu mata pelajaran, melainkan hanya satu sub topik di dalam mata pelajaran matematika atau merupakan kompetensi dasar di dalam suatu standar kompetensi tertentu.

Sejumlah peneliti pendidikan telah mulai memfokuskan upaya penelitian mereka terhadap pemodelan matematis di berbagai tingkatan sekolah sebelum perguruan tinggi. Hal ini terbukti dalam berbagai publikasi penelitian dari kelompok-kelompok peneliti di Australia (English, Galbraith, dkk), Belgia (Verschaffel, dkk), Denmark (Niss, Blomhoj, dkk), Jerman (Blum, Kaiser, dkk), dan Amerika Serikat (Lesh, Schoenfeld, dkk). Pertanyaan yang dikemukakan dalam penelitian-penelitian tersebut diantaranya adalah “seberapa baik kesiapan siswa sekarang ini untuk menyelesaikan masalah-masalah yang akan mereka hadapi di luar sekolah untuk memenuhi tujuan mereka dalam lapangan kerja, baik sebagai warga negara maupun untuk proses belajar yang lebih lanjut” (Monsoulides, 2007). Lesh dan Doer (2003) menyatakan “bagaimana siswa dapat bekerja untuk menangani situasi yang belum familiar dengan masalah-masalah yang kurang berhubungan jelas dengan matematika sekolah secara fleksibel dan kreatif”.

Crouch dan Haines (2004) menyimpulkan bahwa interfase di antara masalah dunia real dan model matematika yang menghadirkan kesulitan siswa adalah menerjemahkan masalah sehari-hari ke bentuk formal matematika dan sebaliknya mengubah bentuk formal matematika ke masalah sehari-hari. Begitu

juga, Mass (2006) menyatakan bahwa bentuk kesalahan siswa dalam memodelkan masalah di antaranya adalah kesulitan siswa untuk menciptakan suatu hubungan antara realita dan matematika, dan untuk menyederhanakan dan menstrukturisasi realita, serta masalah-masalah yang berhubungan dengan solusi matematika.

Permasalahan yang terjadi di sekolah menengah khususnya di tempat penelitian pun, siswa masih merasa kesusahan mengerjakan soal-soal dalam bentuk cerita yang di dalamnya merupakan masalah sehari-hari. Hal ini diduga karena siswa-siswa tersebut kesulitan untuk menghubungkan antara realita dengan matematika, belum memahami bagaimana mengubah masalah dunia nyata ke dalam matematika, bahkan tentu saja belum mampu membangun suatu konsep untuk penyelesaiannya.

Kemampuan yang digunakan untuk menerjemahkan masalah sehari-hari ke dalam bentuk matematika formal dinamakan kemampuan matematisasi. Arti sederhana dari matematisasi adalah suatu proses untuk mematematikakan suatu fenomena secara matematis ataupun membangun suatu konsep matematika dari suatu fenomena.

Umumnya, kompetensi dalam matematika seringkali dihubungkan dengan kemampuan untuk memanipulasi bilangan, antara lain kemampuan untuk menghitung secara cepat. Pengertian tersebut bukannya keliru, tetapi kurang lengkap. Memang benar bahwa salah satu wujud dari literasi matematika adalah kompetensi menghitung. Namun, bilangan hanya sebagian kecil saja dalam matematika. Masa sekarang kalkulator dan komputer telah banyak digunakan, kecepatan menghitung tidak lagi menjadi tujuan. Secepat apapun seseorang dalam berhitung, ada kalkulator dan komputer yang bisa menggantikan. Dalam kehidupan modern ini kompetensi menghitung, meskipun masih penting, namun tidaklah cukup.

Literasi matematis dalam PISA 2012 menyebutkan bahwa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa diantaranya: kemampuan komunikasi matematis siswa; kemampuan matematisasi; kemampuan representasi; kemampuan penalaran matematis siswa; kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; kemampuan menggunakan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis;

kemampuan menggunakan alat matematika. Berdasarkan hal tersebut, literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan kejadian/fenomena.

Sejalan dengan itu, Shadiq (Kemdikbud, 2011) menyatakan bahwa kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan siswa ketika mereka belajar matematika maupun pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan oleh setiap manusia di saat memecahkan masalah ataupun di saat menentukan keputusan. Namun penguasaan kemampuan penalaran pun belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Sumarmo (2010) menyatakan bahwa skor kemampuan siswa dalam penalaran masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari bagaimana siswa di sekolah menengah mengerjakan soal berbau penalaran, siswa tersebut masih merasa kesusahan dalam mengerjakan soal tersebut, dan itu pun terjadi di sekolah yang akan diteliti. Hal ini juga dapat dilihat pada prestasi belajar siswa Indonesia dalam matematika yang dihasilkan dari survei lembaga yang konsen terhadap perkembangan prestasi belajar, khususnya PISA dan TIMSS yang menyatakan bahwa siswa Indonesia masih lemah dalam soal berbau penalaran.

Rifa'at (Asmida, 2010) menyimpulkan bahwa lemahnya kemampuan matematis siswa dapat dilihat dari kinerja dalam bernalar, yaitu misalnya kesalahan dalam penyelesaian soal matematika disebabkan karena kesalahan menggunakan penalaran. Menurut Wahyudin (1999) dalam studinya bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan.

Kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika tidak hanya mencakup kemampuan kognitif tetapi juga kemampuan afektif. Sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, kemampuan afektif yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh setiap siswa sekolah menengah dalam

pembelajaran matematika adalah sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Aspek afektif tersebut merupakan disposisi matematis.

Permasalahan yang terjadi di sekolah menengah khususnya di tempat penelitian pun, kebanyakan siswa memiliki disposisi matematis yang rendah. Hal tersebut terjadi karena minat siswa terhadap pelajaran matematika masih rendah, dengan asumsi bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang paling sulit untuk mereka pelajari, terlepas dari kepercayaan siswa akan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kebanyakan siswa tidak pernah mau untuk mengerjakan soal-soal matematika dengan asumsi tersebut dan mereka lebih suka untuk mencontek pada teman yang menggemari pelajaran matematika.

Hal-hal tersebut menjadi perhatian kita untuk memperbaiki disposisi matematis siswa agar mereka dapat berusaha untuk mempelajari matematika dengan sungguh-sungguh, sehingga merubah asumsi bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang tersulit, setidaknya sebelum mereka mencoba mengerjakan soal-soal matematika. Karena tidak akan ada solusi yang didapat dengan sulit apabila kita berusaha untuk memecahkan suatu permasalahan tersebut.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis bagian dari kemampuan afektif yang merupakan hal penting untuk diperhatikan oleh kita selaku tenaga pendidik. NCTM (1989) menyatakan disposisi matematis adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Disposisi siswa terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam pendekatan penyelesaian tugas. Apakah dilakukan dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun dan tertantang serta kecenderungan siswa merefleksi cara berpikir yang dilakukannya.

Menurut Sumarmo (2006), disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Terdapat hubungan yang kuat antara disposisi matematis dan pembelajaran. Pembelajaran matematika selain untuk

meningkatkan kemampuan berpikir matematis atau aspek kognitif siswa, haruslah pula memperhatikan aspek afektif siswa, yaitu disposisi matematis. Pembelajaran matematika di kelas harus dirancang khusus sehingga selain dapat meningkatkan prestasi belajar siswa juga dapat meningkatkan disposisi matematis. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan afektif dalam hal ini disposisi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh setiap siswa.

Untuk meningkatkan kemampuan matematisasi, kemampuan penalaran, dan disposisi matematis siswa tersebut. Kita harus bisa memilih model pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk belajar lebih aktif. Model pembelajaran yang mengacu pada keaktifan belajar pada saat ini sangat banyak sekali, dan yang paling populer adalah model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme karena siswa diharapkan dapat membangun pemahaman dan penalarannya sendiri. Oleh karena itu, siswa tersebut dapat memunculkan pengetahuannya sendiri tanpa harus selalu diberikan oleh pendidik, dan dengan hal tersebut menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

Konstruksi berarti bersifat membangun, dalam konteks filsafat pendidikan, Konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pembelajaran kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Salah satu teori atau pandangan yang sangat terkenal berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme adalah teori perkembangan mental Piaget. Teori ini biasa juga disebut teori perkembangan intelektual atau teori perkembangan kognitif. Teori belajar tersebut berkenaan dengan kesiapan anak untuk belajar, yang dikemas dalam tahap perkembangan intelektual dari lahir hingga dewasa. Setiap tahap perkembangan intelektual yang dimaksud dilengkapi dengan ciri-ciri

tertentu dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan. Misalnya, pada tahap sensori motor anak berpikir melalui gerakan atau perbuatan.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari keterangan di atas, bahwa teori ini memberikan keaktifan terhadap manusia untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan atau teknologi, dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri. Selain itu, dapat dipahami bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang berlangsung secara interaktif antara faktor intern pada diri siswa dengan faktor ekstern atau lingkungan, sehingga melahirkan perubahan tingkah laku.

Salah satu model pembelajaran yang menyerupai model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme adalah model pembelajaran generatif. Model pembelajaran generatif ini dipandang lebih baik dari model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme oleh beberapa ahli. Menurut mereka model pembelajaran generatif lebih jelas mengenai sintaks dalam pembelajarannya karena model pembelajaran ini tidak dibaurkan dengan pendekatan pembelajaran. Karena pada dasarnya model pembelajaran yang dibaurkan dengan pendekatan pembelajaran selalu dipadupadankan terlebih dahulu agar model dan pendekatan itu bisa sesuai, sehingga memungkinkan ada beberapa sintaks asli dari model atau pendekatan tersebut yang tidak dipakai. Sejalan dengan itu, Bonn dan Grabowski (2001) menyatakan bahwa model pembelajaran generatif menyerupai pendekatan konstruktivisme tetapi lebih lengkap dalam memberikan perspektif.

Menurut Wittrock (1992), intisari dari pembelajaran generatif adalah otak tidak menerima informasi dengan pasif, melainkan justru dengan aktif mengkonstruksi suatu interpretasi dari informasi tersebut. Dari pendapat diatas, pembelajaran generatif adalah suatu model pembelajaran yang dilakukan agar siswa dapat secara aktif mengkonstruksi suatu interpretasi dari suatu informasi dan membuat suatu kesimpulan. Kemampuan siswa dalam mengkonstruksi suatu interpretasi dari suatu informasi dan membuat suatu kesimpulan dalam model pembelajaran generatif, memungkinkan kemampuan dan sikap matematis siswa menjadi lebih meningkat dibanding dengan menggunakan model pembelajaran

yang biasanya dilakukan atau dengan kata lain dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Salah satu ciri dari model pembelajaran generatif adalah adanya pengelompokan siswa dalam tahap pembelajarannya. Hal tersebut mengacu pada teori Vygotsky yang menekankan bagaimana proses-proses perkembangan mental seperti ingatan, perhatian, dan penalaran melibatkan pembelajaran menggunakan temuan-temuan sosial. Dalam kata lain teori Vygotsky menekankan bagaimana siswa dibantu berkembang dengan bimbingan dari orang yang sudah terampil baik itu Guru maupun siswa lainnya. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk mengejar ketinggalannya dalam pelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan kemampuan matematisasi, kemampuan penalaran matematis, dan disposisi matematis siswa.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hulukati (2005) pun menyebutkan bahwa model pembelajaran generatif mampu meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut menjadi salah satu acuan penggunaan model pembelajaran generatif dipakai dalam pembelajaran di sekolah menengah tempat penelitian berlangsung. Dengan harapan bahwa pembelajaran generatif pun mampu meningkatkan kemampuan matematisasi, kemampuan penalaran matematis, dan disposisi matematis siswa.

Hudojo (2005:151) mengemukakan bahwa orientasi pembelajaran matematika adalah subjek didik, yaitu agar siswa belajar matematika. Agar siswa memiliki keinginan belajar matematika, terutama untuk tercapainya kemampuan matematis yang baik, maka dalam proses pembelajarannya siswa tersebut harus memiliki disposisi positif terhadap matematika.

Menurut Suparlan (2005), ciri guru yang baik diantaranya tidak hanya menggunakan metode ceramah untuk semua bahan pelajaran, tetapi selalu mencoba dan mengambil pelajaran dari penggunaan metode-metode lainnya. Adapun ciri guru yang efektif diantaranya mempunyai komitmen pada siswa dan proses belajarnya, ini berarti bahwa komitmen tertinggi guru adalah kepada kepentingan siswa, serta bertanggung jawab memantau hasil belajar siswa melalui

berbagai teknik evaluasi, mulai cara pengamatan dalam perilaku siswa sampai tes hasil belajar.

Menyinggung kata efektif, pada pembelajaran pun dikenal dengan istilah pembelajaran yang efektif, artinya pembelajaran tersebut dinilai sejauh mana keefektifitasan dalam tindakannya. Efektivitas tindakan pada pembelajaran merupakan ketepatan penggunaan dan keberhasilan yang dilakukan pada tindakan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Tentu saja pembelajaran disini terkait dengan pembelajaran matematika. Efektivitas pembelajaran itu sendiri dapat dilihat dari aktivitas dan antusiasme siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan sifatnya yang menekankan pada keaktifan siswa.

Proses pembelajaran matematika di sekolah yang merupakan proses berkesinambungan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Penguasaan materi-materi sebelumnya yang terkait akan menjadi faktor penentu keberhasilan untuk menunjang materi berikutnya. Konsep awal yang diterima siswa merupakan prasyarat untuk memasuki konsep selanjutnya. Pengetahuan awal ini akan berpengaruh pada materi yang akan diterima selanjutnya dan akan menggambarkan bagaimana proses belajar mengajar akan berjalan. Oleh karena itu, faktor pengetahuan awal matematis (PAM) diduga memiliki kontribusi dalam memahami materi yang akan didapat siswa dalam proses pembelajaran.

Pengetahuan awal matematis berhubungan dengan kemampuan siswa. Kemampuan siswa dalam suatu kelas cenderung heterogen, ada yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Sebagaimana Galton (Russefendi: 1991) berpendapat bahwa dalam suatu kelas akan terdapat siswa-siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Guru hendaknya dalam proses pembelajaran dapat memfasilitasi ketiga kelompok kemampuan siswa tersebut. Oleh karena itu, Guru harus berupaya menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan yang dapat diikuti oleh semua kelompok siswa tersebut.

Sejalan dengan beberapa penjelasan di atas, Begle (1979) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang baik antara pengajaran yang dilakukan Guru, standar kemampuan siswa, dan penilaian akhir. Pembelajaran yang dilakukan

guru terkait bagaimanakah peranan guru yang menghasilkan pembelajaran yang efektif, adapun standar kemampuan siswa mencakup pengetahuan awal matematis (PAM) siswa, sedangkan penilaian akhir terkait nilai-nilai yang diperoleh siswa.

Menurut beberapa penjelasan di atas kemampuan siswa yang sesuai dengan model pembelajaran generatif adalah kemampuan matematisasi, penalaran, serta disposisi matematis siswa. Karena dalam mengkonstruksi suatu interpretasi dari suatu informasi, siswa terlebih dahulu harus memiliki kemampuan matematisasi dan penalaran yang lebih baik. Pada saat membuat kesimpulan dari interpretasi yang dikonstruksi itu siswa pun harus memiliki kemampuan matematisasi, penalaran dan disposisi matematis yang baik agar kesimpulan yang didapat sesuai dengan yang seharusnya.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah peningkatan kemampuan matematisasi siswa yang mendapatkan pembelajaran generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan matematisasi siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan pengetahuan awal matematis dan keseluruhan?
2. Apakah ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemampuan matematisasi siswa?
3. Bagaimanakah kualitas peningkatan kemampuan matematisasi siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif?
4. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan pengetahuan awal matematis dan keseluruhan?
5. Apakah ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa?
6. Bagaimanakah kualitas peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif?

7. Apakah disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran generatif lebih baik daripada disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan pengetahuan awal matematis dan keseluruhan?
8. Apakah ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematis siswa terhadap disposisi matematis siswa?
9. Apakah ada asosiasi antara peningkatan kemampuan matematisasi dan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif?
10. Apakah ada asosiasi antara peningkatan kemampuan matematisasi dan disposisi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif?
11. Apakah ada asosiasi antara peningkatan kemampuan penalaran matematis dan disposisi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif?
12. Bagaimana efektifitas tindakan dalam pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengkaji peningkatan kemampuan matematisasi siswa yang mendapatkan pembelajaran generatif dan peningkatan kemampuan matematisasi siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional berdasarkan pengetahuan awal matematis serta keseluruhan.
2. Untuk mengkaji ada/tidaknya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematis siswa terhadap kemampuan matematisasi siswa.
3. Untuk mengkaji kualitas peningkatan kemampuan matematisasi siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif.
4. Untuk mengkaji peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran generatif dan peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional berdasarkan pengetahuan awal matematis serta keseluruhan.

5. Untuk mengkaji ada/tidaknya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematis siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
6. Untuk mengkaji kualitas peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif.
7. Untuk mengkaji disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran generatif dan disposisi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional berdasarkan pengetahuan awal matematis serta keseluruhan.
8. Untuk mengkaji ada/tidaknya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematis siswa terhadap disposisi matematis siswa.
9. Untuk mengkaji ada/tidaknya asosiasi antara kemampuan matematisasi dan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif.
10. Untuk mengkaji ada/tidaknya asosiasi antara kemampuan matematisasi dan disposisi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif.
11. Untuk mengkaji ada/tidaknya asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dan disposisi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran generatif.
12. Untuk mengkaji efektifitas tindakan dalam pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru, jika terdapat perbedaan kemampuan matematisasi siswa dan kemampuan penalaran matematis siswa dengan mendapatkan pembelajaran generatif dan pembelajaran konvensional, serta adanya hubungan antara disposisi matematis siswa dengan kemampuan matematisasi siswa dan kemampuan penalaran matematis, Guru dapat memilih salah satu model pembelajaran yang dirasa lebih baik dari model

yang lain sebagai alternatif pilihan untuk memilih model pembelajaran yang akan dipakai yang sesuai dengan topik pembelajaran. Selain itu dapat memberikan kontribusi atau masukan yang berarti untuk mengetahui dan memahami peran pembelajaran dengan model pembelajaran dalam meningkatkan disposisi matematis siswa, kemampuan matematisasi siswa dan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Bagi siswa, dengan perbedaan pembelajaran generatif dan pembelajaran konvensional diharapkan siswa tetap memiliki kemampuan matematisasi siswa dan kemampuan penalaran matematis siswa yang maksimum dan disposisi matematis yang baik, artinya siswa harus tetap aktif walaupun mendapatkan pengajaran dengan model pembelajaran yang berbeda-beda.
3. Bagi peneliti, perbedaan pembelajaran generatif dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan matematisasi dan kemampuan penalaran matematis siswa dapat digunakan sebagai upaya dalam memilih model pembelajaran yang lebih baik yang sesuai dengan topik dan tujuan pembelajaran.

E. Definisi Operasional

1. Matematisasi adalah suatu proses untuk mematematisasikan suatu fenomena. matematisasi dibagi ke dalam dua macam, yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Matematisasi horizontal sebagai kegiatan mengubah masalah kontekstual ke dalam masalah matematika, sedangkan matematisasi vertikal adalah memformulasikan masalah ke dalam beragam penyelesaian matematika dengan menggunakan sejumlah aturan matematika yang sesuai. Aktivitas matematisasi horizontal yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan masalah dunia nyata; mencari keteraturan hubungan dan pola yang berkaitan dengan masalah; dan menerjemahkan masalah dalam bentuk matematika. Adapun aktivitas matematisasi vertikal yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan berbagai representasi matematis yang berbeda; menggunakan simbol, bahasa dan proses matematika formal;

melakukan penyesuaian; dan pengembangan model matematika, mengombinasikan dan menggabungkan berbagai model

2. Penalaran merupakan proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. penalaran matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Terdapat dua jenis penalaran matematis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum (*general*) berdasarkan pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar. Penalaran deduktif merupakan proses penalaran dari sekumpulan premis yang umum untuk mendapatkan kesimpulan yang logis dan valid. Indikator kemampuan penalaran induktif matematis yang dipakai dalam penelitian ini adalah: menentukan kesamaan atribut; menentukan kesamaan hubungan; menentukan perbedaan dalam hubungan matematika; menentukan dua hubungan atau lebih. Sedangkan indikator penalaran deduktif matematis yang dipakai dalam penelitian yang dilakukan, diantaranya: mengembangkan dan mengevaluasi argumen dan pembuktian; memilih dan menggunakan beragam jenis penalaran dan metode pembuktian.
3. Disposisi matematis adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Disposisi siswa terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam pendekatan penyelesaian tugas. Apakah dilakukan dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun dan tertantang serta kecenderungan siswa merefleksi cara berpikir yang dilakukannya. Disposisi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: menunjukkan gairah dalam belajar matematika; menunjukkan perhatian yang serius dalam belajar; menunjukkan kegigihan dalam menghadapi permasalahan; menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar

dan menyelesaikan masalah; menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi; kemampuan untuk berbagi dengan orang lain.

4. Pembelajaran secara konvensional (tradisional) adalah pembelajaran yang biasa dan sering digunakan, seperti pembelajaran yang menggunakan metode ceramah atau ekspositori. Pada pengajaran ini guru hanya memberikan informasi hanya pada saat-saat atau bagian-bagian yang diperlukan, misalnya pada permulaan pengajaran, pada pengajaran topik baru, pada waktu memberikan contoh-contoh soal dan lain sebagainya.
5. Pembelajaran generatif adalah suatu proses pembelajaran yang dapat menghasilkan pengetahuan. Ada empat tahap pembelajaran generatif, yaitu: eksplorasi, pemfokusan, tantangan, penerapan.
6. Efektivitas tindakan pada pembelajaran merupakan ketepatan penggunaan dan keberhasilan yang dilakukan pada tindakan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Tentu saja pembelajaran disini terkait dengan pembelajaran matematika. Efektivitas pembelajaran itu sendiri dapat dilihat dari aktivitas dan antusiasme siswa selama mengikuti proses pembelajaran.