

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Matematika dalam Kurikulum Pendidikan di Indonesia merupakan mata pelajaran yang disampaikan pada setiap tingkat di seluruh jenjang pendidikan. Dalam kehidupan manusia, matematika penting bagi dunia pendidikan maupun dunia terapan karena perannya yang krusial. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (BSNP, 2006). Ditinjau dari karakteristik, visi matematika terdiri atas dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa datang. Visi pertama yakni mengarahkan pembelajaran untuk pemahaman konsep matematika dan visi kedua yakni matematika memberi peluang berkembangnya kemampuan menalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, kreatif, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap sifat keteraturan matematika, serta mengembangkan sikap objektif dan terbuka (Hendriana & Soemarmo, 2014). Visi tersebut dapat dicapai selama matematika dipelajari secara mendalam, artinya bukan hanya menekankan pada keterampilan-keterampilan dasar (*basic skills*).

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (BSNP, 2006). Selain itu dalam dokumen Kemendikbud (2013) diungkapkan bahwa tantangan baru dinamika kehidupan yang makin kompleks menuntut aktivitas pembelajaran bukan sekadar mengulang fakta dan fenomena keseharian yang dapat diduga melainkan mampu menjangkau pada kondisi baru. Dengan

Rahmita Noorbaiti, 2015

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN ANALISIS DAN SINTESIS MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dukungan kemajuan teknologi dan seni, pembelajaran diharapkan mendorong kemampuan berpikir siswa hingga situasi baru yang tak terduga.

Hal ini bersesuaian pula dengan tujuan pembelajaran matematika pada tingkat SMP di Indonesia sebagaimana yang tercantum dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) yakni siswa harus menguasai kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain itu NCTM (2000) menyebutkan ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Di antara kelima standar proses tersebut, proses penalaran dan pemecahan masalah penting berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (*high order thinking skills*) (Dewi, 2013). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang penting untuk dikuasai siswa seiring dengan meningkatnya tuntutan zaman akan kecakapan yang harus dikuasai tiap individu. As'ari dalam Shadiq (2007) menyatakan bahwa perkembangan zaman menuntut individu yang mampu berpikir inventif dan memiliki tingkat produktivitas yang tinggi. Untuk memenuhi hal ini maka siswa setidaknya harus memiliki karakteristik sebagai pemikir analitis, pemecah masalah, serta inovatif dan kreatif.

Rahmita Noorbaiti, 2015

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN SINTESIS MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat seseorang mampu berpikir kritis ketika menerima informasi, kemudian membuat simpulan yang tepat, serta mampu melihat kejanggalan dalam informasi tersebut (Dahlan, 2001). Berpikir tingkat tinggi sangatlah dibutuhkan dalam proses pembelajaran karena tanpa daya nalar yang tinggi maka ia akan kesulitan mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Hal ini senada dengan pernyataan Sagala (2005), diperlukan persyaratan tertentu yang harus dipenuhi oleh peserta didik agar memperoleh keberhasilan dalam belajar antara lain memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang ditandai dengan berpikir kritis, logis, sistematis, dan objektif. Peran lembaga pendidikan terutama pendidikan formal sangatlah berpengaruh dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena prosesnya yang langsung berinteraksi dengan pengalaman belajar yang diterima siswa.

Thompson (2008) menyatakan bahwa salah satu alternatif yang digunakan oleh guru matematika untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah dengan menggunakan taksonomi Bloom. Adapun indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam taksonomi Bloom adalah pada tahap C4, C5, dan C6. Taksonomi Bloom sebelum masa revisi menyebutkan tahapan kognitif untuk berpikir tingkat tinggi adalah analisis, sintesis, dan evaluasi. Setelah melalui revisi, kemampuan berpikir dalam taksonomi Bloom adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Perbedaan keduanya yakni dari bentuk kata benda diubah menjadi kata kerja, serta evaluasi dan sintesis bertukar tempat kemudian sintesis diubah namanya menjadi mengkreasi (Krathwohl, 2001). Kemampuan sintesis terdiri dari *production* dan *derivation* sedangkan kemampuan mengkreasi terdiri dari keterampilan *generalizing*, *planning*, dan *producing*.

Kemampuan menganalisis dan mensintesis merupakan dua kemampuan yang tidak dapat dipisahkan bahkan keduanya bekerja dalam sebuah sistem yang disebut pula dengan berpikir sistemik (Bartlett, 2001). Hal ini juga diungkapkan Euclids (Rahmat, 2013), bahwa kedua kemampuan ini sebaiknya tidak dipahami sebagai saling terpisah tetapi saling melengkapi. Euclids memiliki metode pembuktian teorema-teorema geometrisnya dengan pertama-tama menggunakan metode argumentasi analitis (deduktif) kemudian mendukung simpulannya

Rahmita Noorbaiti, 2015

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN SINTESIS MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan penalaran sintetik (induktif). Rahmat (2013) menyebutkan bahwa memang dewasa ini banyak filsuf yang menyatakan bahwa terdapat begitu banyak proposi yang sulit dibedakan sebagai analitik atau sintetik sehingga perbedaan keduanya tidak berguna. Hal ini memang akan terjadi jika konteks proposisi tidak diterapkan berdasarkan pedoman tertentu. Kant membedakan kedua konteks ini yakni proposisi analitis selalu bisa diketahui dari logika saja, sedangkan proposisi sintetik mensyaratkan sesuatu yang lebih dari sekedar konsep (Palmquist, 2000).

Kemampuan analisis dan sintesis juga merupakan kemampuan yang mendukung kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Hal ini bisa dilihat dalam salah satu indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan Wardhani (2006) yakni mampu menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Kemampuan ini dalam tahapan kognitif taksonomi Bloom berada pada tahap analisis (C4) yakni kemampuan untuk mentransfer pengetahuan matematika yang telah dipelajari terhadap konteks baru sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah non rutin (Suherman, 2003). Adapun indikator untuk kemampuan penalaran antara lain yakni mampu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, mampu memeriksa kesahihan suatu argumen, dan mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi. Indikator-indikator tersebut bersesuaian dengan indikator kemampuan sintesis yakni kemampuan menemukan hubungan, menyusun pembuktian, dan menyimpulkan.

Akan tetapi penguasaan kemampuan berpikir tingkat tinggi ini belum menjadi tujuan yang dibiasakan dalam sistem pendidikan di Indonesia (Syahbana, 2012). Sekolah lebih mendorong siswa untuk memberi jawaban benar daripada mendorong mereka untuk memunculkan ide-ide atau memikirkan ulang kesimpulan yang telah ada yakni dengan menganalisa, menarik kesimpulan, menghubungkan, mensintesa, mengkritik, mencipta, mengevaluasi, dan memikirkan ulang. Penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Dewi (2013) menunjukkan bahwa proporsi kemampuan analisis dan sintesis siswa berdasarkan urutan dari tertinggi ke terendah adalah tingkat rendah, sedang, sangat rendah, tinggi, dan sangat tinggi. Selain itu As'ari dalam Shadiq (2007), menyatakan karakteristik pembelajaran matematika saat ini adalah lebih mengacu pada tujuan

Rahmita Noorbaiti, 2015

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN SINTESIS MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

jangka pendek (lulus ujian sekolah, kabupaten/kota, atau nasional), materi kurang mbumi, lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, pengaturan ruang kelas monoton, *low order thinking skills*, bergantung kepada buku paket, lebih dominan soal rutin, dan pertanyaan tingkat rendah. Fakta ini berkontradiksi dengan jumlah jam pelajaran pembelajaran di Indonesia. Data TIMSS (2003) menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa di Indonesia kalah jika dibandingkan dengan prestasi siswa Malaysia dan Singapura padahal jumlah jam pelajaran di Indonesia lebih banyak dibanding kedua negara tersebut. Lebih lanjut dalam TIMSS terungkap bahwa penekanan pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar (*basic skills*), namun sedikit atau sama sekali tidak ada penekanan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis, dan bernalar secara matematis. Hal ini dikuatkan oleh pernyataan Armanto (2002) yang mengungkapkan bahwa ciri pembelajaran di Indonesia yakni diawali dengan menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal dan diakhiri dengan pemberian latihan soal-soal. Hal ini akan membuat anak bersikap pasif atau menerima begitu saja apa adanya mengakibatkan anak tidak terbiasa untuk berpikir kritis.

Dalam rangka meningkatkan kemampuan *high order thinking* yang mencakup kemampuan analisis dan sintesis maka perlu dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan tertentu. Pendekatan yang diperlukan adalah pendekatan yang memungkinkan terbudayakannya kecakapan berpikir sains, terkembangkannya "*sense of inquiry*" dan kemampuan berpikir kreatif siswa (DeVito, 1989). Model pembelajaran yang dibutuhkan adalah yang mampu menghasilkan kemampuan untuk belajar, bukan saja diperolehnya sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana pengetahuan, keterampilan, dan sikap itu diperoleh peserta didik (Kemendikbud, 2013). Tujuan ini dapat dicapai dengan menerapkan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik yang secara sederhana artinya pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah.

Pembelajaran saintifik tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting atau dengan kata lain pembelajaran saintifik menekankan pada keterampilan proses. Hal ini tercermin dalam langkah-langkah dalam pendekatan saintifik yang mencakup kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Pembelajaran ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan dari pada transfer pengetahuan, peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, guru hanyalah seorang fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar.

Setiap langkah dalam pendekatan saintifik memiliki peran yang saling berkaitan dalam rangka membangun pengetahuan siswa. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah mengadopsi langkah penelitian ilmiah. Muhadjir (2007) mengungkapkan langkah umum dalam suatu penelitian ilmiah, yakni setelah muncul pertanyaan dan hipotesis maka langkah berikutnya adalah menganalisis data yang telah dikumpulkan melalui proses pengumpulan data. Selanjutnya dari hasil analisis data, peneliti membuat atau mensintesis kesimpulan serta saran dari hasil penelitian tersebut.

Adapun penjelasan dari setiap langkah-langkah pendekatan saintifik dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dijelaskan dalam Kemendikbud (2013) yakni sebagai berikut:

- (1) Kegiatan mengamati bertujuan agar pembelajaran berkaitan erat dengan konteks situasi nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Proses mengamati fakta atau fenomena mencakup mencari informasi, melihat, mendengar, membaca, dan atau menyimak.
- (2) Kegiatan menanya dilakukan sebagai salah satu proses membangun pengetahuan siswa dalam bentuk konsep, prinsip, prosedur, hukum dan teori, hingga berpikir metakognitif. Tujuannya agar siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*critical thinking skill*) secara kritis, logis, dan sistematis. Proses menanya dilakukan melalui kegiatan diskusi dan kerja kelompok serta diskusi kelas. Praktik diskusi kelompok memberi ruang

kebebasan mengemukakan ide/gagasan dengan bahasa sendiri, termasuk dengan menggunakan bahasa daerah.

- (3) Kegiatan mengumpulkan informasi bermanfaat untuk meningkatkan keingintahuan siswa untuk memperkuat pemahaman konsep dan prinsip/prosedur dengan mengumpulkan data, mengembangkan kreatifitas, dan keterampilan kerja ilmiah. Kegiatan ini mencakup merencanakan, merancang, dan melaksanakan eksperimen, serta memperoleh, menyajikan, dan mengolah data. Pemanfaatan sumber belajar termasuk mesin komputasi dan otomasi sangat disarankan dalam kegiatan ini.
- (4) Kegiatan mengasosiasi bertujuan untuk membangun kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah. Data yang diperoleh dibuat klasifikasi, diolah, dan ditemukan hubungan-hubungan yang spesifik. Kegiatan dapat dirancang oleh guru melalui situasi yang direkayasa dalam kegiatan tertentu sehingga siswa melakukan aktifitas antara lain menganalisis data, mengelompokan, membuat kategori, menyimpulkan, dan memprediksi/mengestimasi dengan memanfaatkan lembar kerja diskusi atau praktik. Hasil kegiatan mencoba dan mengasosiasi memungkinkan siswa berpikir kritis tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) hingga berpikir metakognitif.
- (5) Kegiatan mengomunikasikan adalah sarana untuk menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, gambar/sketsa, diagram, atau grafik. Kegiatan ini dilakukan agar siswa mampu mengomunikasikan pengetahuan, keterampilan, dan penerapannya, serta kreasi siswa melalui presentasi, membuat laporan, dan/ atau unjuk karya.

Dalam kegiatan mengamati, siswa mulai memunculkan rasa ingin tahu terhadap objek yang diamatinya sehingga dapat terbangun “kebermaknaan” dalam proses pembelajaran. Selanjutnya dalam langkah menanya, mengumpulkan informasi, serta mengasosiasi berkaitan erat dengan kemampuan penalaran siswa. Penalaran merupakan salah satu standar proses pembelajaran matematika dalam NCTM (2000), dalam proses ini orang yang bernalar analitis cenderung melihat pola-pola, struktur, atau kebiasaan yang ada di dunia nyata maupun situasi matematika. Kemudian muncul pertanyaan dalam diri mereka terkait pola-pola tersebut sehingga mereka mulai melakukan investigasi dalam rangka

Rahmita Noorbaiti, 2015

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN SINTESIS MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap argumen-argumen dan pembuktian yang ada untuk pada akhirnya sampai pada justifikasi hasil temuannya apakah pola-pola tersebut terjadi secara tidak sengaja atau memang terdapat keteraturan yang berlaku secara umum. Alhasil siswa pada akhirnya mensintesis atau memadukan hasil temuannya menjadi pola baru yang lebih berstruktur (Suherman, 2013).

Sebagaimana yang telah disebutkan sebelumnya bahwa kemampuan analisis dan sintesis merupakan bagian dari *higher order thinking skill* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu selain memperhatikan faktor pembelajaran maka perlu diperhatikan pula bagaimana pengaruh penerapan pendekatan saintifik terhadap siswa dengan berbagai kemampuan matematika. Adapun kemampuan yang dimaksud di sini adalah kemampuan matematika secara umum sebelum penelitian dilaksanakan terhadap subjek penelitian. Yakni apakah siswa dengan kemampuan awal tinggi yang mendapat pembelajaran saintifik menunjukkan peningkatan kemampuan yang lebih baik dibanding siswa kemampuan tinggi kelas konvensional, kemudian apakah siswa dengan kemampuan sedang dapat terfasilitasi dengan baik, serta bagaimana dengan siswa yang kemampuan awal yang masih rendah yang notabene memerlukan motivasi lebih juga mengalami peningkatan yang signifikan. Selanjutnya dalam penelitian ini kemampuan awal matematika ini akan disebut dengan kemampuan awal matematika (KAM).

Sikap positif siswa terhadap pembelajaran juga akan mendukung keberhasilan belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (2008) bahwa sikap positif siswa berkorelasi positif terhadap prestasi belajar. Sikap positif siswa dapat terlihat dari kesungguhannya mengikuti pelajaran, menyelesaikan tugas dengan baik, berpartisipasi aktif selama pembelajaran, menyelesaikan tugas-tugas rumah dengan tuntas dan tepat waktu, serta merespon baik tantangan yang diberikan guru. Sebaliknya sikap negatif siswa terhadap pembelajaran akan membuatnya sulit untuk menerima pembelajaran. Dengan demikian perlu pula diperhatikan bagaimana respon sikap siswa terhadap pembelajaran saintifik berkaitan dengan pengaruhnya terhadap keberhasilan belajar siswa.

Rahmita Noorbaiti, 2015

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN SINTESIS MATEMATIS SISWA SMP**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa pendekatan saintifik atau ilmiah dalam memperoleh pengetahuan berkorelasi dengan kemampuan analisis dan sintesis. Diharapkan dengan menerapkan pendekatan saintifik, siswa dapat terbiasa untuk berpikir secara analisis dan sintesis dalam rangka membangun pengetahuannya secara aktif. Dengan demikian penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Penerapan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Sintesis Matematis Siswa SMP.”

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pencapaian kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung?
2. Apakah pencapaian kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah peningkatan kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung?
4. Apakah peningkatan kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah)?
5. Apakah pencapaian kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung?
6. Apakah pencapaian kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan

sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah)?

7. Apakah peningkatan kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung?
8. Apakah peningkatan kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah)?
9. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan analisis dan sintesis matematis siswa?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Menelaah perbedaan pencapaian kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan pencapaian kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung.
2. Menelaah perbedaan pencapaian kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan pencapaian kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah).
3. Menelaah perbedaan peningkatan kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan peningkatan kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung.
4. Menelaah perbedaan peningkatan kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan peningkatan kemampuan analisis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung

bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah).

5. Menelaah perbedaan pencapaian kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan pencapaian kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung.
6. Menelaah perbedaan pencapaian kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan pencapaian kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah).
7. Menelaah perbedaan peningkatan kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan peningkatan kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung.
8. Menelaah peningkatan kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan peningkatan kemampuan sintesis matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah).
9. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan analisis dan sintesis matematis siswa.

#### **1.4. Definisi Operasional**

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini, perlu dikembangkan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menuntut siswa beraktivitas sebagaimana seorang ahli sains atau ilmuwan. Dalam praktiknya, siswa diharuskan melakukan serangkaian aktivitas selanjutnya langkah-langkah penerapan metode ilmiah. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Rahmita Noorbaiti, 2015

*PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN SINTESIS MATEMATIS SISWA SMP*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Kemampuan analisis matematis siswa adalah kemampuan yang terdiri dari tiga indikator yakni kemampuan menganalisis unsur yakni dengan mengidentifikasi unsur dalam suatu hubungan; kemampuan menganalisis hubungan atau interaksi antarunsur dan membuat keputusan atas analisis tersebut; serta kemampuan menganalisis aturan yang berkaitan dengan struktur suatu hubungan.
3. Kemampuan sintesis matematis adalah kemampuan yang terdiri atas dua indikator yakni kemampuan menemukan hubungan yakni kemampuan siswa untuk menyusun elemen masalah dan menentukan hubungan dalam penyelesaiannya; dan kemampuan menyusun pembuktian berdasarkan konsep, teorema, dan definisi yang telah dipahami.
4. Pembelajaran konvensional merupakan suatu pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah penelitian yang disesuaikan dengan amanat kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut.