

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kurikulum pendidikan dewasa ini diimplementasikan untuk mengarahkan proses pembelajaran pada pencapaian kompetensi bidang studi tertentu—misalnya Matematika, Agama, bahasa Indonesia, bahasa Inggris dan lain sebagainya— yang telah ditetapkan serta dalam rangka membentuk pribadi siswa dengan karakter yang baik. Peran dan tujuan pendidikan ini dikembangkan dari fungsi pendidikan yang tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 tahun 2003 Pasal 3 bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya 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.

Pernyataan di atas mengisyaratkan bahwa tujuan pendidikan di Indonesia tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif semata akan tetapi melibatkan pembiasaan diri yang baik sehingga terbentuk karakter yang baik. Hal ini menjadi sebuah harapan agar tercipta generasi muda yang memiliki perilaku yang baik serta mencintai budaya dan bangsa sendiri. Tanda-tanda perilaku yang tidak baik banyak terjadi bahkan sering muncul dalam pemberitaan baik melalui media elektronik, seperti: televisi, internet, media cetak, seperti: majalah, koran, maupun media lainnya.

Sebagai bentuk kepedulian pemerintah dalam proses pembentukan pribadi seorang individu yakni melalui dunia pendidikan, Menteri Pendidikan Republik Indonesia beserta jajarannya menginstruksikan kepada seluruh pelaksana pendidikan untuk menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai acuan kurikulum pendidikan di Indonesia. KTSP disusun berdasarkan pada keragaman budaya, keragaman tingkatan, letak geografis, suasana, lingkungan yang ada di Indonesia, sehingga KTSP dalam hal ini mengatur pada delapan standar pelaksanaan pembelajaran, antara lain: standar kompetensi lulusan, standar isi, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar proses, standar sarana dan prasarana, standar pembiayaan, standar pengelolaan dan standar penilaian pendidikan. Implementasi pembelajaran di lapangan dikembalikan kepada satuan pendidikan masing-masing sesuai dengan sarana dan prasarana, budaya serta lingkungan dimana proses pembelajaran berlangsung.

KTSP mulai diberlakukan sejak tahun 2006 yang merupakan penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya, dimana dalam KTSP dijelaskan bahwa proses pembelajaran dan penilaian di sekolah harus mengimplementasi pendidikan karakter, dalam hal ini guru dituntut untuk mengintegrasikan materi pelajaran dengan penanaman nilai-nilai karakter sehingga diharapkan siswa dapat merealisasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, pengembangan karakter tidak hanya dilakukan dalam lingkungan keluarga dan masyarakat, akan tetapi diterapkan juga dalam pendidikan formal. Lingkungan sekolah menjadi salah satu tempat harapan orang tua yang bekerja penuh untuk memberikan pendidikan dan pembentukan pribadi

siswa karena siswa banyak menghabiskan waktu siang hari di sekolah, bahkan beberapa sekolah yang menerapkan sistem *full-day*, yakni sekitar 9 jam siswa menghabiskan siang hari di sekolah, sehingga secara maksimal guru dapat melihat perkembangan siswanya. Oleh sebab itu pendidikan formal dapat menunjang keberhasilan pembentukan karakter siswa. Pendidikan yang terintegrasi dengan pembentukan karakter tentu saja harus melibatkan semua komponen pendidikan diantaranya adalah isi kurikulum, proses pembelajaran, penilaian hasil belajar, pengelolaan sekolah, pelaksanaan aktivitas/kegiatan ko-kurikuler, pemberdayaan sarana prasarana, ethos kerja di lingkungan sekolah, namun selain itu diperlukan juga peran serta/kontribusi orang tua.

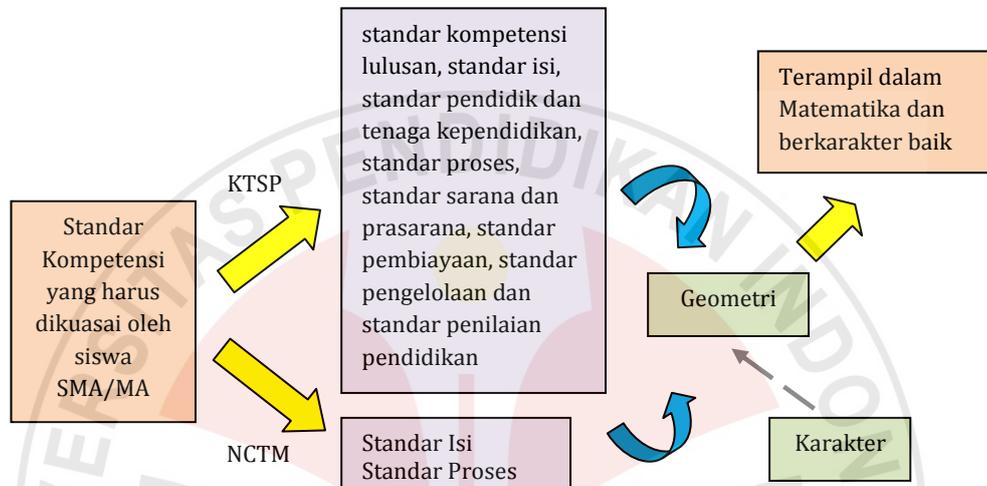
Mata pelajaran yang diajarkan di sekolah sangat bervariasi, misalnya pelajaran agama, kesenian, bahasa Indonesia, matematika, bahasa Inggris, PKn, Olah raga dan pelajaran lainnya. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang banyak diperhatikan oleh kalangan pendidik dan juga kalangan umum. Pentingnya matematika tidak hanya terjadi di Indonesia, seluruh dunia mengakui bahwa matematika merupakan ilmu yang banyak manfaatnya dalam kehidupan. Standarisasi matematika sekolah secara internasional khususnya di Indonesia, merujuk pada *Principle and Standard for School Mathematics* dari NCTM yang mengatur standar isi dan standar proses pembelajaran matematika pada tingkat K-12. Standar isi yang dikembangkan ada lima, yaitu: Bilangan dan operasi bilangan, Aljabar, Geometri, Pengukuran, serta Analisis data dan Probability, demikian juga ada lima standar proses dalam pembelajaran

matematika yaitu: Pemecahan Masalah, Penalaran dan Pembuktian, Komunikasi, Koneksi dan Representasi (NCTM, 2000).

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, bahwa Indonesia memiliki budaya dan letak geografis yang beranekaragam, maka untuk mengantisipasi kegarahan tersebut, pemerintah mengatur pelaksanaan pembelajaran matematika sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional tahun 2006 dengan memberlakukan 8 standar pelaksanaan program pendidikan. Tujuan dari Peraturan Menteri Pendidikan ini pada intinya bahwa seluruh tingkatan/jenjang pendidikan di Indonesia harus melaksanakan kegiatan pendidikan termasuk didalamnya adalah proses pembelajaran harus sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan, dengan tujuan membuat standarisasi dalam pelaksanaan pendidikan untuk mencapai kompetensi bidang studi tertentu —misalnya pelajaran matematika, — yang sama untuk semua wilayah di Indonesia.

Secara khusus, standar kompetensi matematika tingkat SMA/MA dalam KTSP meliputi enam aspek materi: Logika, Aljabar, Geometri, Trigonometri, Kalkulus serta Statistika dan Peluang. Meskipun materi yang diajarkan pada setiap tingkatan sudah ditetapkan, namun KTSP memberikan kebebasan kepada guru untuk memilih dan mengembangkan strategi pembelajaran, penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa, keadaan lingkungan, serta pemanfaatan fasilitas yang tersedia, sehingga akan terbentuk siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematika yang baik dan menjadi individu yang berkarakter sesuai dengan kondisi lingkungan dan budaya tempat siswa menempuh pendidikan. Skema Integrasi pembelajaran matematika khususnya

geometri serta penanaman nilai-nilai karakter bangsa yang dijelaskan di atas, maka ide penulis tentang integrasi tersebut dituangkan pada pada Gambar 1.1 berikut:



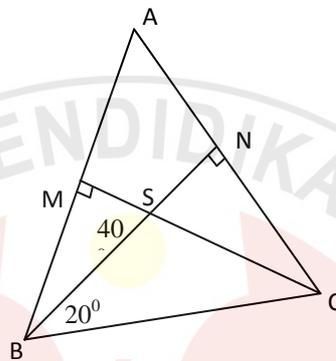
Gambar 1.1 Skema Integrasi Geometri dan Karakter

Implementasi pembelajaran geometri tidak terjadi di lingkungan sekolah saja melainkan juga banyak manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Geometri dapat membentuk pengetahuan keruangan, dan dapat diaplikasikan secara luas pada berbagai bidang, mulai dari pekerjaan konvensional tukang ledeng, pekerja bangunan, pengepakan barang sampai pada pekerjaan menggunakan teknologi, misalnya desain, manufaktur mobil, robot, teknisi mesin, interior designer, pembuatan pesawat terbang, penggunaan teknologi *global positioning system* (GPS) dan sebagainya. Geometri juga dapat membantu memahami konsep lain—aljabar, persamaan garis lurus, kalkulus, aritmetika, dan sebagainya—(Whitely, 1999; dan Jones, 2000, 2001).

Meskipun demikian, ditemukan fakta masih banyak siswa sekolah menengah yang mengalami kesulitan mempelajari konsep geometri (Clement,

2003; Ives, 2003; dan Eraso, 2007), sebagaimana ditunjukkan oleh hasil laporan TIMSS bahwa kemampuan siswa kelas 8 dalam bidang geometri masih tergolong rendah, berikut beberapa contoh soalnya:

Soal latihan 1:



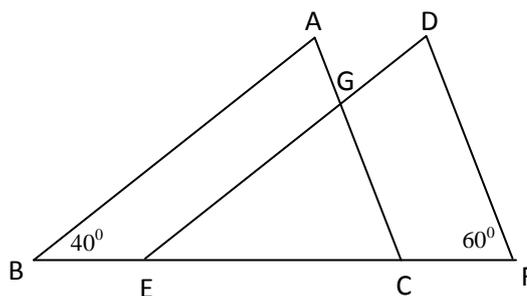
Gambar 1.2 Soal Geometri pada TIMSS 1994 (Moyer, 2003:6)

*In the $\triangle ABC$, shown above, the altitudes BN and CM intersect at point S . The measure of $\angle MSB$ is 40° and the measure of $\angle SBC$ is 20° . Write a **PROOF** of the following statement: “ $\triangle ABC$ is isosceles”. Give geometric reasons for a statement in your proof.*

Soal latihan 1 merupakan pertanyaan tentang pembuktian matematika yang memuat kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi disamping pemahaman konsep geometri. Hasil laporan TIMSS menunjukkan banyak siswa yang tidak dapat menjawab dengan baik.

Soal latihan 2:

In this figure, triangle ABC and DEF are congruent with $BC=EF$



What is the measure of angle EGC ?

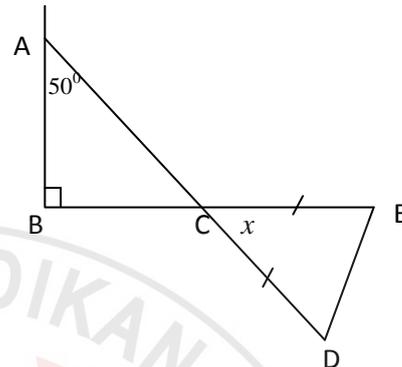
- 20°
- 40°
- 60°
- 80°
- 100°

Soal latihan 3:

In this diagram, $CD=CE$

What is the value of x ?

- a. 40°
- b. 50°
- c. 60°
- d. 70°



Gambar 1.4 Soal Geometri pada TIMSS 2007 (Mullis, 2008:103)

Soal latihan 2 dan Soal latihan 3, merupakan pertanyaan pilihan yang beralasan, yang menunjukkan kemampuan koneksi, pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi. Hasil laporan TIMSS juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menjawab dengan benar, akan tetapi masih kesulitan dalam memberikan alasan atas jawabannya

Secara statistika, menurut laporan TIMSS menunjukkan siswa yang menjawab benar Soal latihan 1, 2 dan 3 berturut-turut 48%, 48%, dan 32%. Penilaian di TIMSS diukur menggunakan dua dimensi yaitu dimensi *content* dan dimensi *cognitive*.

Hasil akhir penilaian akan menentukan kemampuan siswa yang dikelompokkan menjadi empat kategori uji mutu, yaitu *low benchmark*, *intermediate benchmark*, *high benchmark* dan *advance benchmark*. Tabel 1.1 menunjukkan kategori uji mutu kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal geometri.

Tabel 1.1
Deskripsi *International Benchmark Geometry* (TIMSS for year 8)

Low International Benchmark	Intermediate international Benchmark	High international benchmark	Advance international benchmark
(400)	(457)	(550)	(625)
<i>Students have some knowledge of whole number and decimals, operation, and basic graphs.</i>	<i>Students can apply basic mathematical knowledge in straightforward situations.</i> Students demonstrate understanding of properties of triangle and basic geometric concepts.	<i>Students can apply their understanding and knowledge in a variety of relatively complex situations.</i> Students use knowledge of geometric properties to solve problems, including area, volume, and angle.	<i>Students can organize and draw conclusions from information, make generalizations, and solve non-routine problems.</i> Students can apply their knowledge of geometry in complex problem situations.

Sumber: Mullis, 2008

Hasil TIMSS tahun 2007 menunjukkan bahwa perolehan hasil ajang kompetisi matematika dari Negara Indonesia pada *content domain* dan *cognitive domain* disajikan pada Tabel 1.2 berikut:

Tabel 1.2
Perolehan *Score Benchmark* Indonesia pada Tahun 2007

<i>Content Domain</i>				<i>Cognitive Domain</i>		
Bilangan	Aljabar	Geometri & Pengukuran	Data & Peluang	Pengetahuan	Applikasi	Penalaran
399	405	395	402	397	398	405
Nilai Rata-rata secara Internasional 500						

Sumber: Mullis, 2008

Berdasarkan data pada Tabel 1.2 menunjukkan bahwa kemampuan matematika baik pada aspek *content domain* dan *cognitive domain* masih berada di bawah nilai rata-rata secara internasional. Nampak bahwa skor pada konten geometri paling rendah. Jika dilihat pada kategori uji mutu, Negara Indonesia

termasuk pada kategori *Low International Benchmark*, artinya siswa memiliki pengetahuan terbatas dalam menyelesaikan soal-soal geometri.

Selanjutnya, pada laporan PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2009 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke 68 dari 74 negara. PISA merupakan salah satu ajang internasional dalam bidang matematika yang menguji kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan matematik dan menggunakannya dalam memecahkan masalah. Seperti yang diungkapkan dalam PISA 2009 Result:

“The PISA mathematics literacy test asks students to apply their mathematical knowledge to solve problems set in various real-world contexts. To solve the problems students must activate a number of mathematical competencies as well as a broad range of mathematical content knowledge. TIMSS, on the other hand, measures more traditional classroom content such as an understanding of fractions and decimals and the relationship between them (curriculum attainment). PISA claims to measure education's application to real-life problems and lifelong learning (workforce knowledge)”.

Memahami geometri tidak dapat dilakukan dalam jangka waktu singkat dan proses yang sederhana, akan tetapi diperlukan proses berpikir tingkat tinggi. Van Hiele (Bitter, 1989; Baynes, 1998; Clement, 2003; Moyer, 2003; dan Goos, 2007) mengembangkan lima tahapan berpikir dalam geometri yaitu *recognition, analysis, abstraction, deduction and rigor*.

Recognition yaitu menyelesaikan masalah geometri berdasarkan pada pertimbangan visual dengan menggunakan konsep dasar geometri. *Analysis* yaitu menyelesaikan masalah geometri berdasarkan pada analisis secara informal dengan menggunakan sifat-sifat pada geometri. *Abstraction* yaitu menyelesaikan masalah geometri secara logis dengan menggunakan konsep, definisi dan bentuk abstrak geometri. *Deduction* yaitu menyelesaikan masalah geometri secara formal

dan sistematis dengan menggunakan istilah tak terdefinisi, aksioma, definisi dan teorema. *Rigor* yaitu menunjukkan sebuah teorema dengan menggunakan sistem postulat serta menganalisis sistem ini. Beberapa contoh Rigors yang dilakukan oleh Riemannian dan Lobachechian geometri (Moyer, 2003: 37) antara lain:

1. *The students rigorously establish theorem in difference axiomatic systems (e.g. Hilbert's Approach to foundations of geometry);*
2. *The students compares axiomatic system (e.g., Euclidean and non-Euclidean geometries); psontaneously explore how changes in axioms affect the resulting geometry;*
3. *The students establishes consistency of aset of axioms, independence of an axiom, an equivalency of different sets of axioms; create an axiomatic system for a geometry;*
4. *The students invent generalizaed methodes for solving classes of problems.*
5. *The students searches for the broadest context in which a mathematical theorem/principle will apply;*
6. *The students does in depth study of subject logic to develop new insight and approaches to logical inference.*

Namun demikian, penulis membatasi kemampuan matematika dalam penelitian ini yaitu kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep. Van Hiele mengatakan bahwa tahap pertama dalam berpikir geometri adalah menyelesaikan masalah geometri pada pertimbangan visual, dengan kata lain bahwa kemampuan visualisasi merupakan kemampuan paling dasar. Akan tetapi hasil penelitian menunjukkan tidak sedikit siswa yang belum memiliki kemampuan visualisasi dengan baik, kesulitan menunjukkan sifat-sifat geometri yang disajikan dalam bentuk gambar, kesulitan mengaplikasikan konsep geometri. (Baynes, 1998; Ives, 2003; McLeay, 2006; Eraso, 2007; Basham, 2007; dan Rittle, 1998).

Rendahnya kemampuan visualisasi disebabkan siswa kurang dilatih dalam menggunakan visualisasi untuk mengolah informasi. Pandangan konstruktivisme mengklaim bahwa proses pembelajaran harus melibatkan aktivitas konstruktif

siswa secara langsung, sedangkan guru berperan sebagai pemberi semangat (Cobb, 2007). Upaya para peneliti untuk meningkatkan kemampuan visualisasi, antara lain: yang telah dilakukan oleh Ives (2003) yaitu pembelajaran geometri berbasis *dynamic models* di kelas 7 menunjukkan bahwa kemampuan visualisasi spasial siswa menjadi lebih baik. McLeay (2006) menggunakan media dan pengalaman kongkrit untuk melatih kemampuan visualisasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah keruangan. Tartre (1990) melatih kemampuan spasial siswa kelas 10, dengan cara menghubungkan konsep geometri dengan masalah non-geometri. Kemampuan spasial siswa pada level tinggi dapat membentuk struktur mental untuk membuat hubungan antara masalah yang baru dengan masalah sebelumnya, sedangkan Basham (2007) menggunakan software 3-Dimensional CADD dengan *module alone* untuk meningkatkan kemampuan spasial ruang siswa kelas 9 khususnya kemampuan rotasi objek secara mental.

Pemahaman konsep geometri diartikan sebagai kemampuan siswa memahami prinsip dasar dalam membangun geometri serta memahami hubungan diantara prinsip sehingga menjadi pengetahuan geometri secara utuh untuk mencapai tingkat penguasaan dan pemahaman yang lebih komprehensif. Akan tetapi dalam penelitian ini pemahaman konsep yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran geometri tingkat SMA dalam KTSP yang secara lebih rinci akan dibahas pada bab selanjutnya.

Kaitan antara kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep seperti yang diungkapkan oleh Van Hiele, pemahaman konsep dalam geometri terdiri dari 5 tahapan berfikir geometri mulai pada tahap *recognition, analysis, abstraction,*

deduction and rigor (Baynes, 1998), yang berarti bahwa kemampuan visualisasi memiliki kedudukan yang paling rendah dibandingkan dengan kemampuan lainnya, sehingga jelas bahwa kemampuan visualisasi memiliki keterkaitan dengan pemahaman konsep geometri. Berdasarkan penjelasan tersebut, kemampuan visualisasi merupakan kemampuan paling dasar dalam geometri, maka pemahaman konsep geometri akan dipengaruhi oleh kemampuan visualisasi dan ini merupakan sebuah hubungan sebab akibat artinya kemampuan visualisasi yang tinggi akan menyebabkan pemahaman konsep yang tinggi atau sebaliknya. Dengan demikian, penulis menduga jika kemampuan visualisasi siswa rendah maka kemungkinan pemahamannya akan rendah pula, sehingga sebelum penulis meningkatkan pemahaman konsep geometri, akan dilakukan terlebih dahulu peningkatan terhadap kemampuan visualisasi.

Rendahnya kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep siswa, salah satunya adalah dipengaruhi oleh cara belajar atau membelajarkan. Pembelajaran geometri tidak dapat dilakukan dengan cara transfer informasi melalui kegiatan ceramah atau yang dikenal dengan ekspositori. Pembelajaran geometri, khususnya untuk meningkatkan kemampuan visualisasi harus melibatkan aktivitas tindakan baik aktivitas objek langsung maupun aktivitas dalam pemikiran yang disebut *mental image*. Pembentukan konsep pada *mental image* harus dilatih dengan cara eksplorasi benda kongkrit, baik secara konvensional maupun dengan menggunakan media teknologi komputer. Dengan demikian, aktivitas pembelajaran geometri diarahkan pada aktivitas eksplorasi benda kongkrit yang

menggunakan peralatan yang tradisional maupun eksplorasi benda yang menggunakan teknologi komputer.

Sebagaimana diungkapkan oleh Yeo (2006) “eksplorasi” serupa dengan “investigasi”, perbedaan keduanya adalah kegiatan eksplorasi matematika adalah aktivitas siswa yang dibimbing untuk menemukan konsep tertentu, sedangkan investigasi matematika adalah sejumlah aktivitas yang dilakukan oleh siswa untuk menemukan berbagai hal baru berdasarkan kepada permasalahan yang telah diberikan, bahkan temuan tersebut tidak dapat diantisipasi oleh guru”.

Strategi pembelajaran eksploratif diduga dapat meningkatkan kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep geometri, karena dalam proses pembelajaran yang menggunakan strategi eksploratif melibatkan aktivitas tindakan terhadap objek secara langsung, kemudian hasil tindakan masuk dalam pemikiran yang disebut *mental image*, dan selanjutnya akan mengantarkan pada proses pembentukan konsep dasar geometri. Setelah konsep dasar terbentuk pada *mental image* muncul persepsi yang berdasarkan konsep tersebut yang dituangkan menjadi representasi geometris. Dengan demikian, diasumsikan bahwa strategi pembelajaran eksploratif dapat meningkatkan kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep geometri siswa.

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, pembelajaran di sekolah harus terintegrasi dengan penanaman nilai dan karakter. Upaya ini dilakukan karena terjadinya kemerosotan perilaku atau “karakter” bangsa yang sudah mulai rapuh bahkan sedikit demi sedikit mulai hilang.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang diharapkan dapat mengembangkan karakter bangsa. Pemerintah mengharapkan bahwa karakter siswa yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika antara lain sikap teliti, sikap kreatif, sikap keingintahuan dan sikap pantang menyerah (Hasan, 2010). Pengembangan keempat karakter tersebut yang terintegrasi dalam matematika sekolah, diharapkan para siswa menjadi generasi muda yang memiliki kemampuan berfikir kritis dan kreatif, memiliki sikap yang tidak pernah menyerah dan selalu berusaha untuk mengetahui apa yang terbaru/terkini, namun demikian semuanya dilakukan secara bertanggung jawab dan menemukan pada suatu nilai kebenaran seperti yang menjadi ciri khas matematika adalah menemukan kebenaran.

Senada dengan pendapat Hasan, Costa (2001) juga mengatakan bahwa pengembangan potensi anak, harus memperhatikan pada kemampuan kognitif dan juga kemampuan lainnya. Kemampuan kognitif dalam hal ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan baik, sedangkan kemampuan selain kognitif yang dapat diukur dalam pembelajaran matematika adalah kinerja siswa. Kinerja siswa dalam pembelajaran matematika menuntut adanya kemampuan bernalar matematis, siswa menunjukkan pada pola pikir yang berwawasan (*insightfulness*) dalam bidang matematika, siswa menunjukkan sikap tekun dalam penyelesaian permasalahan matematika, memiliki kreativitas yang tinggi dan juga memiliki keahlian tertentu yang merupakan aplikasi dari pembelajaran matematika, selanjutnya kemampuan yang dijelaskan tersebut oleh Costa disebut dengan perilaku "*Habits of mind*".

Dari kedua pendapat tersebut, penulis menyimpulkan bahwa pengembangan karakter atau “*Habits of mind*” dalam pembelajaran matematika perlu dilakukan dengan tujuan agar siswa menjadi generasi muda yang lebih fleksibel, mereka tidak menjadi manusia yang kaku artinya pandai dari aspek berfikir akan tetapi tidak pandai dari aspek bergaul dengan lingkungan masyarakat.

Jakarta merupakan kota di Indonesia yang perkembangannya sangat pesat, terutama dalam bidang pendidikan. Dewasa ini marak sekali dengan pendirian sekolah umum berbasis Islam atau dikenal dengan sekolah terpadu, yang menawarkan berbagai keunggulan-keunggulan terutama dalam peningkatan dan penanaman nilai-nilai keislaman dalam kurikulumnya. Sementara itu, madrasah merupakan lembaga pendidikan yang berada di bawah naungan Kementerian Agama di dalamnya sudah mengintegrasikan kurikulum pendidikan umum dan kurikulum keislaman. Kurikulum keislaman memuat pelajaran: Al-qur’an-Hadist Sejarah Kebudayaan Islam, Aqidah-Akhlak, dan Fikih.

Banyaknya muatan pelajaran di madrasah menyebabkan siswa harus belajar ekstra, sehingga tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam menguasai semua materi. Menjadi sebuah temuan pada nilai ujian nasional, bahwa kualitas kemampuan siswa di madrasah pada bidang materi umum —matematika, fisika, kimia dan lain sebagainya— tidak lebih unggul dibandingkan dengan sekolah umum meskipun secara individu ada beberapa siswa madrasah yang dapat mengungguli siswa di sekolah umum.

Madrasah Aliyah (MA) merupakan sekolah Islam setingkat SMA yang berada pada lingkungan Kementerian Agama memiliki kurikulum keislaman yang lebih banyak dibandingkan dengan sekolah umum. Sehingga proses pembelajaran tambahan di sekolah lebih banyak dilakukan pada muatan keislaman, misalnya tadarusan, kegiatan shalat berjamaah (sunah dan wajib) dan lain sebagainya. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa kemampuan akademik siswa pada pelajaran umum (misalnya pelajaran matematika) tidak lebih unggul dibandingkan dengan siswa SMA. Hal lain yang menarik dari proses pembelajaran di MA adalah penanaman nilai-nilai yang selalu dilakukan setiap hari, misalnya bersalaman kepada guru, membaca surat pendek di awal pembelajaran, tadarusan di pagi hari, siraman rohani sebelum pembelajaran dan lain sebagainya.

Penilaian mutu pendidikan sekolah salah satunya adalah penilaian yang dilakukan oleh BAN-SM melalui akreditasi sekolah menengah. Penilaian ini menjadikan MA terbagi menjadi tiga kategori yaitu kategori A, kategori B dan kategori C dengan rentang penilaian tertentu, kategori A berarti sekolah dengan level baik, kategori B berarti sekolah dengan level sedang dan kategori C berarti sekolah pada level kurang. Berdasarkan penilaian BAN-SM tahun 2009, MA di wilayah DKI Jakarta dan Kepulauan Seribu tersebar dengan perolehan kategori A sebanyak 37 (negeri dan swasta), kategori B sebanyak 25 (negeri dan swasta), dan ada 1 MA yang mendapat kategori C (Swasta). Pengkategorian MA dalam penelitian ini selanjutnya akan digunakan sebagai salah satu aspek yang akan diteliti dalam penelitian ini.

Pengkategorian sekolah ini menyebabkan labelisasi pada sekolah, sehingga sekolah yang memiliki kategori lebih baik menjadi tujuan utama para orang tua untuk menitipkan anaknya menimba dan menuntut ilmu. Selanjutnya pihak sekolah merasa kewalahan untuk menerima siswa pendaftar sementara kuota yang ada sangat terbatas. Akhirnya, setelah siswa pendaftar yang telah lolos seleksi administrasi harus mengikuti tes ujian mandiri yang dilaksanakan oleh pihak sekolah. Hasil tes ujian masuk diranking, dan selanjutnya penerimaan siswa berdasarkan skor ujian yang telah disusun.

Bagi siswa yang tidak diterima di sekolah kategori A, tentu saja mereka akan mencari sekolah lain yang tidak berbeda jauh dengan sekolah pilihan sebelumnya. Gambaran ini mengilustrasikan bahwa sebelum mereka masuk pada sekolah tertentu, siswa sudah memiliki kemampuan awal tentang materi-materi yang diujikan, terutama matematika. Berdasarkan urutan ranking menunjukkan bahwa siswa dapat digolongkan pada tiga kategori yaitu siswa pandai, siswa sedang dan siswa kurang. Kepentingan penelitian, kategori kemampuan awal tersebut digunakan sebagai salah satu aspek yang akan diteliti, namun istilah yang digunakan adalah kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah.

Berdasarkan penjelasan tersebut, sebuah tantangan untuk melakukan penelitian dalam upaya meningkatkan kemampuan matematika siswa khususnya pada materi geometri. Penulis merupakan salah satu pengajar pada mata kuliah pembelajaran matematika di salah satu Perguruan Tinggi Islam di wilayah Jakarta yang mempersiapkan calon guru untuk mengajar siswa pada tingkat Madrasah

Ibtidaiyah, Madrasah Tsanawiyah dan Madrasah Aliyah. Banyak kendala yang dihadapi oleh guru matematika khususnya pada tingkat Madrasah Aliyah. Dengan demikian, penelitian dilakukan pada Madrasah Aliyah di wilayah DKI Jakarta dan Sekitarnya dengan harapan melalui penelitian ini memberikan kontribusi dalam menawarkan sebuah strategi pembelajaran matematika yang dapat memudahkan siswa memahami konsep matematika khususnya geometri. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih lanjut tentang bagaimana pola pembentukan karakter siswa yang dilakukan melalui penanaman nilai-nilai keislaman melalui kegiatan pembiasaan berdasarkan pada aspek strategi pembelajaran yang digunakan, kategori sekolah dari BAN-SM dan aspek kemampuan awal siswa.

Dengan demikian, masalah yang terjadi dewasa ini dalam pembelajaran matematika di Madrasah Aliyah adalah rendahnya prestasi belajar matematika, dan semakin menurunnya nilai-nilai etika yang berkembang pada anak-anak usia remaja. Oleh karena itu penulis perlu dilakukan sebuah penelitian pada Madrasah Aliyah Negeri di wilayah Jakarta dalam upaya peningkatan kemampuan geometri siswa dan juga menanamkan pembentukan karakter bangsa yang bernilai luhur dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Eksploratif terhadap Peningkatan Kemampuan Visualisasi, Pemahaman Konsep Geometri, dan Karakter Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagaimana diuraikan pada latar belakang masalah, bahwa kemampuan siswa MA tidak lebih unggul dibandingkan dengan siswa SMA karena di sekolah memuat kurikulum keislaman yang lebih banyak dan proses pembiasaan

penanaman nilai-nilai di sekolah yang hampir dilakukan setiap hari, maka penulis mencoba menerapkan strategi pembelajaran eksploratif dalam pembelajaran matematika khususnya geometri dan menggali lebih lanjut tentang pola pembentukan karakter siswanya.

Penilaian mutu pendidikan yang dilakukan oleh BAN-SM menyebabkan terjadinya pengkategorian sekolah yakni kategori A, kategori B dan kategori C. Kategori ini menyebabkan terjadinya penumpukkan pendaftar siswa baru, akibatnya kemampuan awal siswa diuji pada saat tes seleksi masuk. Berdasarkan skor tes masuk, skor diranking mulai dari yang tertinggi sampai terendah. Siswa yang dapat lolos adalah siswa yang memiliki skor tinggi dan skor menengah, sementara siswa dengan skor rendah tersisihkan dan harus mencari sekolah lain. Dengan kata lain bahwa di setiap sekolah terjadi urutan kemampuan siswa yang dikelompokkan menjadi tiga yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah.

Berdasarkan uraian tersebut, masalah penelitian yang muncul dalam penelitian ini adalah: (1) apakah strategi pembelajaran eksploratif dapat meningkatkan kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep geometri dan (2) Apakah Strategi Pembelajaran Eksploratif memberikan pengaruh pada pola pembentukan karakter individu dan karakter berkelompok siswa?

Rumusan masalah tersebut dapat diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian yang lebih rinci, yaitu:

1. Apakah peningkatan kemampuan visualisasi geometri siswa yang menggunakan strategi pembelajaran eksploratif lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional ditinjau dari aspek:
 - a) kategori sekolah, dan
 - b) tingkat kemampuan awal siswa.
2. Apakah peningkatan pemahaman konsep geometri siswa yang menggunakan strategi pembelajaran eksploratif lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional ditinjau dari aspek:
 - a) kategori sekolah, dan
 - b) tingkat kemampuan awal siswa.
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi dari kategori sekolah, strategi pembelajaran dan TKAS terhadap peningkatan kemampuan visualisasi geometri?
4. Apakah terdapat pengaruh interaksi dari kategori sekolah, strategi pembelajaran dan tingkat kemampuan awal siswa terhadap peningkatan pemahaman konsep geometri?
5. Bagaimana gambaran karakter individu siswa ditinjau pada aspek:
 - (a) strategi pembelajaran, dan
 - (b) kategori sekolah?
6. Bagaimana gambaran karakter berkelompok siswa ditinjau pada aspek:
 - (a) strategi pembelajaran dan
 - (b) kategori sekolah?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mendeskripsikan kualitas pembelajaran geometri yang menggunakan strategi pembelajaran eksploratif dalam upaya meningkatkan kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep geometri.
2. Menelaah secara komprehensif pengaruh interaksi strategi pembelajaran, kategori sekolah, dan tingkat kemampuan awal siswa terhadap kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep geometri.
3. Mendeskripsikan pola pembentukan karakter individu dan karakter berkelompok siswa MA ditinjau pada aspek strategi pembelajaran dan kategori sekolah.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, dalam penelitian menggambarkan proses pembelajaran matematika yang menggunakan strategi pembelajaran matematika eksploratif, sehingga dapat memberikan sumbangan:

1. Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi guru, khususnya bagaimana seorang guru dapat menyusun strategi pembelajaran matematika berbasis eksploratif yang terintegrasi dengan karakter. Sehingga out put yang diharapkan setelah pembelajaran adalah produk dalam hal ini adalah kemampuan visualisasi dan pemahaman konsep serta value/nilai.
2. Manfaat penelitian bagi siswa adalah keterlibatan secara langsung dalam proses pembelajaran akan melatih kemampuan dan keterampilan bekerja

matematika khususnya dalam penemuan konsep geometri, dan siswa dapat mengembangkan dan menanamkan nilai-nilai karakter sehingga akan melatih kemampuan berfikir logis dan sistematis.

3. Bagi peneliti, kajian penelitian ini dapat dijadikan sebagai inspirasi untuk mengembangkan strategi pembelajaran lain khususnya pembelajaran matematika sehingga hasil penelitian akan memberikan sumbangan bagi peningkatan kualitas pendidikan dan mencapai cita-cita bangsa yaitu membentuk karakter bangsa Indonesia.

1.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka beberapa hipotesis penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan visualisasi geometri siswa yang menggunakan strategi pembelajaran eksploratif lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan visualisasi geometri siswa di kelas eksperimen pada sekolah kategori A lebih tinggi dari pada kemampuan visualisasi siswa di kelas kontrol pada sekolah kategori B.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan visualisasi geometri siswa di kelas eksperimen antara siswa yang kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah.

4. Peningkatan pemahaman konsep geometri siswa yang menggunakan strategi pembelajaran eksploratif lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional.
5. Peningkatan pemahaman konsep geometri siswa di kelas eksperimen pada sekolah kategori A lebih tinggi dari pada siswa pada sekolah kategori B.
6. Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep geometri di kelas eksperimen antara siswa yang kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah.
7. Terdapat pengaruh interaksi dari faktor-faktor: kategori sekolah, strategi pembelajaran dan tingkat kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan visualisasi geometri,
8. Terdapat pengaruh interaksi dari faktor-faktor: kategori sekolah, strategi pembelajaran dan tingkat kemampuan awal siswa terhadap peningkatan pemahaman konsep.

1.6 Pendefinisian Istilah

Ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini, yaitu:

1. *Mental Image*: adalah kemampuan siswa untuk menggambar/merepresentasi objek dalam otaknya sebagai salah satu cara dalam berfikir.
2. Kemampuan visualisasi: kemampuan merepresentasi objek nyata gambar/benda dalam *mental-image*, dan selanjutnya merepresentasi kembali objek yang tergambarkan pada *mental image* dalam bentuk gambar atau sebaliknya.

3. pemahaman konsep geometri: kemampuan memahami konsep dan ide geometri, melakukan prosedur penyelesaian dengan menggunakan model geometri untuk menyelesaikan masalah pada ruang dimensi tiga, dalam hal ini menyelesaikan masalah jarak antara titik, garis dan bidang, serta menghitung besar sudut yang terbentuk antara garis dengan garis, garis dengan bidang, dan bidang dengan bidang
4. Strategi pembelajaran eksploratif: proses pembelajaran konstruktif yang melibatkan aktivitas siswa secara aktif dengan menggunakan lembar kerja siswa yang diselesaikan secara individu dan secara kelompok dan guru bertindak sebagai fasilitator dan bertugas untuk membimbing siswa.
5. Karakter individu: sikap atau perilaku yang ditunjukkan siswa secara individual selama proses pembelajaran geometri, dalam hal ini karakter individual ditinjau pada indikator: sikap teliti, kreatif, pantang menyerah dan rasa ingin tahu.
6. Karakter berkelompok: sikap atau perilaku yang ditunjukkan siswa dalam proses pembelajaran bekerja secara berkelompok, sikap atau perilaku dalam lingkungan sosial masyarakat sekolah, dalam hal ini karakter kelompok siswa ditinjau pada indikator: kepemimpinan, sikap saling menghargai, kerjasama dan sikap peduli.