

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan sumber daya manusia dituntut untuk melaju aktif, partisipatif, beradaptasi, mengikuti, dan menggerakkan dinamika perkembangan zaman. Kondisi ini menggerakkan kompetensi sumber daya manusia untuk mengikuti pergerakan tersebut, salah satunya dengan meningkatkan kompetensi diri. Kondisi ini mendorong dan membentuk seseorang semakin berkualitas yang berorientasikan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS) yang pada sampai saat ini peran sains dan teknologi semakin dirasakan manfaatnya. Mustadji (2011) mengatakan pengantar perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang sangat pesat telah berpengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Perkembangan dalam penggunaan IPTEKS dan penguasaan bahasa, baik dalam skala nasional maupun internasional sangatlah penting mengingat esensi di dalamnya yang berpengaruh dalam jangka waktu panjang.

Aspek yang memegang peranan penting dalam perkembangan kehidupan adalah aspek pendidikan, yang menentukan maju mundurnya suatu kehidupan yang semakin kuat dalam persaingan. Dengan proses pendidikan diharapkan sistem di dalamnya mampu membentuk manusia yang melek teknologi seutuhnya, ilmu pendidikan, dan bahasa. Mengingat pendidikan adalah suatu usaha sadar tujuan dan sistematis dalam mengembangkan potensi peserta didik semaksimal dan sebaik mungkin. Pendidikan juga merupakan suatu usaha masyarakat dan bangsa yang disengaja dalam rangka mempersiapkan generasi muda bagi eksistensi kehidupan yang lebih bermartabat di masa yang akan datang. Seperti diungkapkan Tirtarahardja (2008) bahwa pendidikan selalu bertumpu pada suatu wawasan kesejarahan, yakni pengalaman-pengalaman masa lampau, kenyataan dan kebutuhan mendesak masa kini, dan aspirasi serta harapan masa depan.

Matematika adalah dasar dari seperangkat bidang ilmu. Houston (2009) dengan jelas mengatakan *mathematics is the most powerful tool we have*. Senada dengan BSNP dalam Harja (2012), matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memadukan daya pikir manusia. Menurut kurikulum 2004 (Standar Kompetensi), matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas, (Depdiknas, 2003). Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Matematika sekolah terdiri dari bagian-bagian yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpandu pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berarti bahwa matematika sekolah tidak dapat dipisahkan dari ciri-ciri: (1) memiliki objek kejadian yang abstrak dan (2) berpola pikir deduktif dan konsisten. Menurut Depdiknas (2003), agar pembelajaran matematika mudah dimengerti oleh siswa, proses penalaran induktif dapat dilakukan pada awal pembelajaran dan kemudian dilanjutkan dengan proses penalaran deduktif untuk menguatkan pemahaman yang sudah dimiliki oleh siswa.

Dalam Kurikulum 2004, pembelajaran matematika menuntut pencapaian standar kompetensi bagi peserta didik. Standar kompetensi matematika merupakan seperangkat kompetensi matematika yang dibakukan dan harus dicapai oleh siswa pada akhir periode pembelajaran. Standar kompetensi mencakup kemampuan berpikir, kemampuan psikomotorik dan kemampuan yang terkait dengan kepribadian (Mardapi, 2004). Standar ini dikelompokkan dalam kemahiran matematika, bilangan, pengukuran dan geometri, aljabar, statistika dan peluang, trigonometri dan kalkulus. Kemahiran matematika mencakup kemampuan penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, keterkaitan pengetahuan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan

matematika. Pergantian pemberlakuan di kurikulum 2006 juga memiliki implementasi regulasi yang telah dikeluarkan yaitu PP no 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan. Akan tetapi, esensi isi dan arah pengembangan pembelajaran tetap masih bercirikan tercapainya paket-paket kompetensi (standar kompetensi dan kompetensi dasar) dan bukan pada tuntas tidaknya sebuah *subject matter*. Dengan demikian, kurikulum 2006 memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Menekankan pada ketercapaian kompetensi siswa, baik secara individual, maupun klasikal.
2. Berorientasi pada hasil belajar (*learning out comes*) dan keberagaman.
3. Penyampaian dalam pembelajaran menggunakan pendekatan dan metode yang bervariasi.
4. Sumber belajar bukan hanya guru, tetapi juga sumber belajar lainnya yang memenuhi unsur edukatif.
5. Penilaian menekankan pada proses dan hasil belajar dalam upaya penguasaan atau pencapaian suatu kompetensi.

Sedangkan pada kurikulum 2013, mata pelajaran dirancang terkait satu dengan yang lain dan memiliki kompetensi dasar yang diikat Kompetensi Inti tiap kelas. Tiap mata pelajaran mendukung semua kompetensi (sikap, keterampilan, pengetahuan). Pada kurikulum 2013 ini, pengurangan mata pelajaran sekolah akan terjadi di tingkat Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama yang semula mempunyai 12 mata pelajaran, pada tahun 2013 hanya akan mempunyai 10 mata pelajaran. Dari 10 mata pelajaran tersebut yakni pendidikan agama, Pancasila dan kewarganegaraan, bahasa Indonesia, matematika, IPA, IPS, bahasa Inggris, seni budaya dan muatan lokal, pendidikan jasmani dan kesehatan, dan prakarya. Bahasa Indonesia berperan sebagai alat komunikasi dan *carrier of knowledge*. Dapat disimpulkan melalui salah satu contoh di atas, bahwa pentingnya peranan matematika sangat terkait dan terhubung dalam dunia pendidikan yang senantiasa mempertajam potensi siswa dengan tetap adanya eksistensi matematika di dalamnya .

Pembelajaran matematika merupakan sebuah “kunci” untuk tumbuh dan berkembangnya bidang ilmu lain. Wahyudin (2003) mengatakan matematika adalah kepentingan dan kebergunaannya bagi berbagai bidang lain. Dalam konsep keberhasilan matematika pada siswa memiliki banyak indikator. Pemahaman adalah indikator awal siswa dan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Sehingga siswa dapat mengaplikasikan materi yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar keadaan sumber daya manusia Indonesia tidak kompetitif dan sampai saat ini, mutu pendidikan di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara yang lain (Nurhadi, 2004).

Salah satu contoh di lapangan masih ditemukan ketika seorang siswa kelas I SMP diberikan pertanyaan ” Berapa 7×8 ?”, dengan mudah siswa menjawabnya dengan jawaban 56. Tetapi jika siswa diberikan pertanyaan lebih lanjut dengan ”jelaskan mengapa $7 \times 8 = 56$!”, hasil yang ditemukan adalah belum tentu siswa tersebut bisa menjelaskannya. Dalam hal pertanyaan pertama di atas hanya diperlukan prosedur rutin dalam menjawab, sedangkan di dalam pertanyaan kedua untuk dapat menjawabnya diperlukan kemampuan pemahaman yang baik mengenai masalah tersebut. Skemp (1976) menyatakan, kemampuan pertama merupakan kemampuan pemahaman instrumental, sedangkan kemampuan kedua merupakan kemampuan pemahaman relasional. Pemahaman relasional memiliki tingkatan lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman instrumental. Pada siswa, pemahaman relasional dapat mengaitkan sesuatu dengan sesuatu lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Untuk memahami suatu materi dengan pemahaman relasional membutuhkan waktu lebih lama daripada pemahaman instrumental, karena butuh banyak pengetahuan dan konstruksi pikiran yang benar.

Wahyudin (1999) mengemukakan ada empat kelemahan yang dimiliki oleh siswa sebagai penyebab rendahnya hasil belajar siswa, antara lain siswa kurang memiliki pengetahuan materi prasyarat yang baik, kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta mengenali konsep-konsep dasar matematika (seperti definisi, teorema, aksioma, dalil, kaidah) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan, kurang memiliki ketelitian dalam menyimak dan mengenali persoalan matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu, kurang memiliki kemampuan untuk menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh (apakah jawaban tersebut mungkin atau tidak), dan kurang memiliki kemampuan nalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan matematika. Keempat kelemahan ini akan menghambat proses belajar bermakna. Menurut Hudojo (1998) belajar bermakna yang dimaksudkan adalah penyajian materi harus disesuaikan dengan kemampuan siswa, juga harus relevan dengan struktur kognitif siswa, sehingga materi harus dikaitkan dengan konsep-konsep (pengetahuan) yang telah dimiliki siswa dan dikaitkan dengan bidang lain atau kehidupan sehari-hari siswa. Lebih lanjut, Hudojo (1988) mengemukakan bahwa konsep dapat dipahami melalui hubungan antara interaksinya dengan konsep lain, karena dalam proses belajar matematika, prinsip belajar harus terlebih dahulu dipilih, sehingga sewaktu mempelajari matematika dapat berlangsung dengan lancar, misalnya mempelajari konsep B yang didasarkan pada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep A. Tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B. Ini berarti bahwa mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta didasarkan pada pengalaman belajar yang lalu.

Selain mengembangkan kemampuan pemahaman pada siswa dengan bertujuan mengembangkan sikap ilmiah, perlu ditunjang dengan adanya kemampuan komunikasi. Seperti menurut Hiebert, et al. (2000), bahwa proses refleksi merupakan inti dari psikologi kognitif dan proses komunikasi merupakan inti dari kognisi sosial,

keduanya memberikan pengaruh penting bagi pembentukan pemahaman matematis siswa.

Komunikasi merupakan salah satu media yang akurat dalam mendiagnosa kemampuan siswa, melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses suatu komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide dan proses komunikasi juga dapat mempublikasikan ide. Sejalan dengan NCTM (2000) ketika para siswa ditantang pikiran dan kemampuan berfikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan dan menyakinkan. Mendengarkan penjelasan siswa yang lain, berarti memberikan kepada siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mereka. Sudrajat (2001) mengatakan ketika seorang siswa memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperoleh siswa melalui dan bacaan, maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dan sumber kepada siswa tersebut. Siswa akan memberikan respon berdasarkan interpretasi terhadap informasi itu. Masalah yang sering timbul adalah respon yang diberikan siswa atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini mungkin terjadi karena karakteristik dari matematika yang sarat dengan istilah dan simbol, sehingga tidak jarang ada siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya. Tak jarang ditemukan adanya kekeliruan dalam pengajaran yang dimulai dari sekolah dasar. “Kebiasaan” kekeliruan yang ditanamkan terbawa sampai sekolah lanjut. Bahkan banyak siswa yang baru sadar akan konsep sederhana yang diajarkan di sekolah dasar dapat dipahami ketika sudah berada sekolah menengah.

Inovasi model pembelajaran diharapkan memiliki perkembangan dan penerapan secara tepat pada setiap tingkatan jenjang sekolah, guna membentuk adanya proses belajar mengajar yang efektif. Agustini (2011) mengatakan pendidikan Indonesia belum banyak menghasilkan insan yang kreatif, mandiri, dan tangguh.

Silvia Krisnadewi Prabandari, 2014

Perbandingan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis melalui Pembelajaran Fully English, Bilingual, dan Konvensional Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama

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

Salah satu faktor penyebab belum berhasilnya pendidikan di negara kita adalah model pembelajarannya yang kurang efektif.

Salah satu pengembangan pengajaran matematika yaitu perkembangan di dalam model pengajaran terkini mengarah pada bagaimana mengintegrasikan bahasa Inggris ke dalam pembelajaran matematika sehingga kompetensi siswa terbangun secara utuh di dalam kemampuan matematika sekaligus memiliki kemampuan bahasa Inggris yang cakap. Sabri (2012) memaparkan pendidikan bilingual adalah suatu inovasi pembelajaran yang sangat potensial untuk diimplementasikan secara efektif guna mencapai tujuan pembelajaran matematika yang dicita-citakan, yaitu terwujudnya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang berdaya saing global dan memungkinkannya bertahan hidup dan sekaligus melaju secara aktif, partisipatif, beradaptasi, mengikuti, dan menggerakkan dinamika perkembangan zaman. Beberapa sekolah yang saat ini masih menerapkan program belajar dengan penunjang bahasa Inggris (bilingual) sebagai bahasa instruksional di dalam mata pelajaran matematika merupakan salah satu model pembelajaran yang inovatif, karena di dalam penerapan model pembelajaran tersebut menjadi warna dalam pembelajaran. Dengan adanya model pembelajaran bilingual diharapkan adanya pemanfaatan matematika dan bahasa Inggris dengan cara bersamaan.

Temuan di lapangan memperlihatkan bahwa peserta didik bilingual mampu menguasai pembentukan konsep yang lebih tinggi. Ini dikarenakan bahwa mereka memiliki pengalaman berbahasa yang lebih luas, sehingga terlibat aktif dalam dua sistem budaya dan bahasa. Terkadang nama dari sebuah konsep pada satu sistem bahasa memandu peserta didik memahami konsep itu dalam bahasa ibunya dengan lebih baik. Misalkan konsep sederhana yang sudah diberikan pada siswa SMP yaitu $2 > 1$ (di baca: *two is greater than one*), atau $3 < 4$ (dibaca: *three is less than four*). Terkadang dalam bahasa Indonesia, pendidik secara spontan mengatakan dua lebih besar dari (pada) satu dan tiga lebih kecil dari (pada) empat. Kebiasaan itu diikuti

oleh peserta didik sampai sekolah menengah. Setelah dihadapkan pada kasus Sabri (2012):

2 dan 1

Peserta didik mungkin akan mengalami konflik kognitif. Pada kasus di atas, beberapa siswa ada yang mengatakan bahwa ‘dua lebih kecil dari (pada) satu,’ tetapi tetap ‘dua lebih dari satu.’

Dalam matematika yang dibandingkan adalah nilai (value) dari sebuah bilangan, bukan ukuran (size). Sehingga pada kasus di atas bukan ‘dua lebih kecil dari (pada) satu,’ tetapi (nilai dari) dua lebih dari (pada) (nilai dari) satu. Atau satu lebih besar dari dua (ukuran bentuk tulisannya), tetapi (nilai dari) satu tetap kurang dari (pada) (nilai dari) dua. Adanya penemuan beberapa kasus seperti di atas, dengan bijak kita dapat mengambil sisi positif dari penggunaan bahasa asing yang tidak mengurangi konsep yang dituju.

Pentingnya sebuah bahasa dalam menghantarkan *knowledge* bagi siswa diharapkan membawakan bekal yang tidak memiliki konsep keliru. Dasar konsep yang benar dan baik bisa menjadi bekal siswa dalam mereka mencerna konsep-konsep berikutnya yang bersifat kompleks.

Adanya eksistensi dan pembuktian kualitas pendidikan di tingkat internasional seperti olimpiade internasional bidang *sains* dan matematika, *world mathematics team championship (WMTC, International Junior Science Olympiad (IJSO))*, dan ajang internasional lainnya. Hampir setiap tahun diselenggarakan di beberapa negara. Hal ini memicu kemauan belajar siswa dan adanya motivasi positif bagi siswa dan sekolah di dalam proses belajar mengajar dan diharapkan dapat meningkatkan

kemampuan matematika siswa khususnya sekaligus berkemampuan bahasa Inggris, karena hakikatnya hadirnya pengajaran matematika di sekolah tidak sebatas belajar dan menguasai hitung-hitungan. Ditambahkan oleh Wahyudin (2003) bahwa tidak ada keraguan dan pasti bersepakat bahwa setiap anak harus mendapatkan pelajaran matematika di sekolah, dan kenyataannya memang demikian, karena pelajaran matematika bersama bahasa Inggris dianggap orang sebagai mata pelajaran yang esensial.

Melihat adanya kebutuhan dan tuntutan peningkatan kualitas pendidikan maka beberapa sekolah mendukung sistem pendidikan nasional yang berorientasi dapat bersaing global atau internasional, adanya sekolah internasional menunjukkan adanya kesiapan dari perangkat sekolah untuk mencapai tujuannya yaitu bersaing global dan mengingat tujuan yang harus dipersiapkan sebagaimana mestinya guna tercapai tujuan dari sekolah tersebut, maka seluruh yang berkenaan dengan dunia pendidikan dipersiapkan secara matang. Baik dari fasilitas, kesiapan guru mengajar, instrumen mengajar, serta siswa. Salah satu contoh Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Tangerang mempersiapkan adanya sekolah Internasional, bahasa pengajaran menggunakan bahasa Inggris secara total. Dengan adanya sekolah SSN yang tetap menjalani kelas *bilingual* di dalam sekolah tersebut, meskipun kebijakan RSBI sudah dihapuskan, sekolah tersebut tetap memberikan kualitas terbaik bagi pendidikan di dalamnya sehingga konsisten mengadakan model pembelajaran *bilingual* matematika. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh Dawe (1983), siswa yang *bilingual* memiliki kemampuan matematika yang lebih baik daripada siswa yang berbahasa tunggal. Ditambahkan oleh Hayes (2010) siswa yang bilingual memiliki ketangkasan mental. Hasil penelitian Supriyadi (2010) memperlihatkan adanya penerapan pembelajaran *bilingual* yang memiliki peningkatan aktivitas dan motivasi mahasiswa dalam pembelajaran, serta aktivitas dalam berbahasa Inggris.

Beberapa pihak yang meneliti tentang penggunaan bahasa Inggris di dalam pembelajarannya menemukan adanya kelemahan di dalamnya, dilansir oleh kolom

berita yang tertera dalam web Kemendiknas mengutip pernyataan Makkink (2013), bahwa penggunaan bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar di sekolah dinilai lebih unggul dibandingkan dengan bahasa Inggris atau bahasa asing lainnya. Bahasa Indonesia adalah bahasa yang konsisten. Struktur penulisannya sangat jelas dan logis. Senada dengan hal di atas, Haron (2009) lebih lanjut menggunakan prestasi siswa dalam Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) tahun 2008 memberikan penjelasan bahwa asumsi penggunaan bahasa ibu (lokal) dan bahasa Inggris dalam proses pembelajaran di dalam pelajaran Matematika dan Sains di Sekolah memberikan hasil rendah. Ditambahkan oleh Secada (dalam Murray, 2010) bahwa siswa bilingual dan siswa yang *monolingual* memiliki kemampuan yang serupa.

Akhir tahun 2012, sistem pendidikan memiliki hasil keputusan Direktorat Pendidikan dalam program implementasi pengajaran matematika dan ilmu pengetahuan alam berbahasa Inggris (*mathematics and science in english*) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam peningkatan kemampuan dan kemahiran berbahasa Inggris bagi siswa, dan peningkatan profesionalisme guru yang berkaitan dengan peningkatan mutu pendidikan dan sepenuhnya didukung oleh pemerintah dan tertuang dalam Undang-Undang No 20 tahun 2003 pada pasal 50 ayat 3, yang berisikan “Pemerintah dan atau pemerintah daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan untuk dikembangkan menjadi sekolah yang bertaraf Internasional”. Beberapa penyelenggaraan rintisan SMP bertaraf Internasional dimaksudkan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia agar mampu bersaing secara internasional. Tuhsetyo (2010) mengatakan terdapat 229 sekolah di tingkat SMP sudah menerapkan sistem RSBI.

Tetapi seiring jalannya sistem tersebut, beberapa perkembangan yang bertujuan memajukan pendidikan dengan asas Undang-Undang tersebut oleh beberapa pihak terkait ternyata disalah artikan. Sehingga pada akhir tahun 2012,

Mahkamah Konstitusi mengeluarkan keputusan tentang pencabutan Undang-Undang tersebut. Konsekuensi yang ditanggung oleh sekolah-sekolah yang sudah bertaraf internasional tersebut adalah kembali kepada sekolah standar nasional (SSN), dan menghilangkan identitas RSBI.

Beberapa sekolah yang sempat menyandang RSBI dan masih menerapkan sistem *bilingual class* salah satunya adalah SMP Negeri di Tangerang. Sekolah ini memandang bahwa mutu pendidikan tetap harus dipertahankan. Siswa harus dibekali kemampuan yang baik, agar dapat mengembangkan pembentukan karakter yang dapat bersaing secara global. Mengingat peranan sekolah dalam mewujudkan pembangunan masyarakat bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia sebagai suatu kegiatan yang sadar akan tujuan. Aktivitas dalam mendidik yang merupakan suatu proses yang disadari untuk mengembangkan potensi individu sehingga memiliki kecerdasan pikir, emosional, berwatak dan berketerampilan untuk siap hidup di tengah-tengah masyarakat. Jabaran UUD 1945 tentang pendidikan dituangkan dalam Undang-Undang No. 20, Tahun 2003. Pasal 3 yang menyebutkan, "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 serta bertanggung jawab."

Fakta-fakta di atas mendorong beberapa sekolah di Indonesia untuk tetap mengadakan program kelas bilingual, di mana keadaan kelas bilingual ini memiliki salah satu standar khusus yang digunakan, yaitu menggunakan dua bahasa secara bergantian. Kemudian beberapa sekolah berstandar Internasional memiliki sistem penerapan penggunaan bahasa Inggris dalam proses belajar mengajar dalam beberapa mata pelajaran, matematika salah satunya. Keragaman situasi di sekolah tersebut

memiliki ide baru dan tantangan pertanyaan yang ada di dalam karakteristik sekolah masing-masing. Salah satunya dengan pemberian bahan ajar yang akan diujikan.

Kondisi akan kebutuhan pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar baik di dalam pencapaian maupun peningkatan senantiasa diupayakan, baik segi model pembelajaran, strategi belajar, teknik, metode serta pendekatan yang senantiasa selalu berkembang tak terkecuali adanya pemberian bahasa asing di dalam pengajaran. Adanya kondisi di mana pembelajaran bidang studi dengan menerapkan bahasa asing sebagai bahasa pengantar di beberapa sekolah inilah, yang membuat landasan berpikir di dalam penelitian ini. Pencapaian pembelajaran di ketiga kelas penelitian ditinjau dari nilai hasil tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Sedangkan untuk peningkatan belajar dibuktikan dengan nilai gain yang diolah. Baik aspek pemahaman dan aspek komunikasi matematis akan ditinjau lebih lanjut beserta temuan-temuan di lapangan.

Berdasarkan uraian permasalahan dan fakta-fakta di atas, penulis mengajukan suatu studi mengenai hal tersebut, penulis termotivasi untuk mengadakan penelitian berjudul “Perbandingan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis melalui pembelajaran *Fully English*, *Bilingual*, dan Konvensional Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut :

- 1) Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematika, berdasarkan penggunaan bahasa pengantar di kelas pembelajaran matematika *fully English*, pembelajaran *bilingual* matematika, dan pembelajaran konvensional (*monolingual*)?
- 2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika berdasarkan penggunaan bahasa pengantar yaitu di kelas pembelajaran

matematika *fully English*, pembelajaran *bilingual* matematika, dan pembelajaran konvensional (*monolingual*)?

- 3) Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis berdasarkan penggunaan bahasa pengantar yaitu di kelas pembelajaran matematika *fully English*, pembelajaran *bilingual* matematika, dan pembelajaran konvensional (*monolingual*) ?
- 4) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan penggunaan bahasa pengantar di kelas pembelajaran matematika *fully English*, pembelajaran *bilingual* matematika, dan pembelajaran konvensional (*monolingual*)?
- 5) Bagaimana efektifitas di dalam tiga kelas pembelajaran matematika *fully English*, pembelajaran *bilingual* matematika, serta pembelajaran konvensional (*monolingual*)?
- 6) Bagaimana sikap siswa terhadap pelajaran matematika dan terhadap PBM matematika dengan *fully English*.
- 7) Bagaimana sikap siswa terhadap pelajaran matematika dan terhadap PBM matematika dengan *bilingual*.

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai :

- 1) Mengkaji pengaruh penggunaan bahasa Inggris di dalam pembelajaran matematika, terhadap kemampuan pemahaman matematis dan komunikasi matematis pada siswa.
- 2) Mengkaji peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pengantar bahasa Inggris (*fully English*), dengan yang mendapatkan materi dengan model pembelajaran *bilingual* matematika, serta siswa yang mendapatkan materi matematika dengan pembelajaran konvensional.

- 3) Melihat pencapaian pembelajaran matematika siswa yang menggunakan pengantar bahasa Inggris (*fully english*), dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan materi dengan model pembelajaran *bilingual* matematika, dan dengan siswa yang mendapatkan materi dengan pembelajaran konvensional.
- 4) Mengkaji peningkatan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pengantar bahasa Inggris (*fully english*), dengan yang mendapatkan materi dengan model pembelajaran *bilingual* matematika, dan dengan siswa yang mendapatkan materi dengan pembelajaran (*monolingual*) konvensional.
- 5) Menelaah dan mendeskripsikan sikap siswa terhadap pelajaran matematika dan terhadap PBM matematika *fully English*.
- 6) Menelaah dan mendeskripsikan sikap siswa terhadap pelajaran matematika dan terhadap PBM matematika *bilingual*.

D. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuktikan secara prosedur ilmiah akan adanya bahasa asing di dalam pembelajaran matematika khususnya, dan dapat dijadikan bahan evaluasi pada peningkatan pemahaman dan komunikasi matematis pada siswa.
2. Membuktikan secara prosedur ilmiah akan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis didalam pembelajaran dengan berpengantar bahasa Inggris (*fully english*), model pembelajaran *bilingual* matematika, dan pembelajaran (*monolingual*) secara konvensional. Baik pada aspek peningkatan serta pencapaian belajarnya.
3. Memberikan informasi melalui hasil data yang didapat, kepada seluruh elemen pendidikan yang membuat inovasi pembelajaran di kelas dalam upaya peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis.
4. Memotifasi siswa dan guru akan pentingnya bahasa Inggris di dalam pelajaran matematika.

5. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan acuan atau referensi bagi penelitian di ruang lingkup yang luas, menambah wawasan serta mengembangkan penelitian bagi ahli pendidikan matematika mengenai masalah serupa.

E. DEFINISI OPERASIONAL

Untuk memperoleh kesamaan persepsi dan menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah yang digunakan peneliti memberikan beberapa definisi operasional sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan berpengantar bahasa Inggris (*fully english*) adalah pembelajaran yang secara keseluruhan pembelajarannya disampaikan dengan bahasa Inggris, termasuk di dalam pemberian bahan ajar mata pelajaran matematika yang diujikan.
2. Pembelajaran *bilingual* matematika adalah pemberian bahan ajar yang diujikan serta didalam penyampaian pengajaran bahan ajar tersebut menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris secara bergantian.
3. Pembelajaran (*monolingual*) secara konvensional adalah pemberian bahan ajar yang diujikan serta di dalam penyampaian pengajaran bahan ajar tersebut secara biasa dan menggunakan bahasa Indonesia.

4. Kemampuan pemahaman matematis

Kemampuan pemahaman adalah kemampuan menerapkan konsep matematika dengan kata-kata sendiri, mengenali, menafsirkan dan menarik kesimpulan dari informasi yang didapatkan. Adapun indikator dalam penelitian ini menjadi dua jenis menurut skemp, yaitu (1) Pemahaman instrumental adalah pemahaman konsep yang masih saling terpisah antara satu konsep dengan konsep lainnya dan baru mampu menerapkan konsep tersebut pada perhitungan sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmis; (2) Pemahaman relasional adalah kemampuan mengaitkan beberapa konsep yang saling berhubungan yang ditandai dengan (a) kemampuan siswa mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk

- lainnya; (b) kemampuan siswa membandingkan dan membedakan konsep-konsep; (c) kemampuan siswa mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
5. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan, menginterpretasikan situasi atau ide-ide matematika dan menyusun argumen atau mengungkapkan pendapat serta memberikan penjelasan atas jawaban. Adapun indikator yang dipakai dalam penelitian ini adalah yaitu: (1) memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, baik secara konkret, gambar, grafik, atau metode-metode aljabar; (2) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; (3) menjelaskan ide atau situasi matematis secara tertulis; dan (4) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.