

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Pendidikan sangat penting bagi kehidupan manusia yang memiliki tujuan agar manusia mengarah ke hidup yang lebih baik. Agar tujuan dapat dicapai maka guru sebagai pendidik dituntut untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan, yaitu dengan terciptanya pembelajaran yang baik dan sesuai dengan perkembangan zaman dan orientasi pendidikan. Perubahan zaman dan orientasi pendidikan menuntut pendidik untuk lebih kreatif dalam mengelola kegiatan pembelajaran.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan mengembangkan program pendidikan yang berfokus pada kemampuan siswa. Kemampuan siswa ini dapat dikembangkan melalui proses belajar dan mengajar. Proses belajar dan mengajar adalah proses penyampaian informasi dari guru ke siswa. Informasi dapat tersampaikan dan diterima dengan baik jika pemberi informasi dalam hal ini adalah guru mempunyai komunikasi yang baik, begitu pula dengan siswa. Kegiatan ini sejalan dengan salah satu tujuan pelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Berdasarkan pengamatan di lapangan, masih banyak siswa yang mengalami kendala komunikasi baik dengan guru maupun dengan teman belajar, selain itu siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan dan pertanyaan – pertanyaan tentang materi yang diajarkan secara matematis baik dari suatu keadaan atau masalah yang diberikan.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk tingkat SMP/MTs, adalah memiliki pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata dan memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain sejenis.

Wahyu Rini Ediningrum, 2015

*ACCELERATED LEARNING BERBANTUAN SOFTWARE MAPLE SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA SMA*

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

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000), kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematikanya dan siswa dapat mengeksplorasi ide – ide matematika. Selain itu berdasarkan laporan *Trends in International Mathematics and Study TIMSS 2003* (Fachrurazi, 2011:78), siswa Indonesia berada pada posisi 34 dan 45 negara yang disurvei. Laporan ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa Indonesia dalam komunikasi matematis sangat jauh di bawah negara – negara lain. Sebagai contoh, untuk permasalahan matematika yang menyangkut kemampuan komunikasi matematis, siswa Indonesia yang berhasil benar hanya 5% dan jauh di bawah Negara seperti Singapura, Korea, dan Taiwan yang mencapai lebih dari 50%.

Proses pembelajaran terkadang terjadi kegagalan komunikasi, artinya materi yang disampaikan guru tidak dapat diterima dengan baik oleh siswa. Untuk menghindari hal tersebut, maka guru selaku pemberi informasi dalam kegiatan belajar dan mengajar, harus melakukan inovasi yang memberikan wawasan dan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan – kemampuan matematis, khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan berbagai media dan sumber belajar.. Hasil suatu pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika masih rendah, sehingga diperlukan alat bantu pembelajaran agar siswa mendapatkan wawasan, pengalaman baru dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan pengalaman penulis selama mengajar, banyak dari siswa yang kurang dalam menyatakan situasi dalam gambar, diagram, membaca dan menuliskan simbol dan notasi, menyampaikan suatu ide. Banyak yang tidak tahu arti suatu notasi atau simbol, bagaimana mereka menjelaskan ide dari suatu masalah sehingga kemudian dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis berkesimpulan bahwa siswa tersebut mempunyai komunikasi yang rendah sehingga perlu ditingkatkan.

Kondisi belajar mengajar yang efektif adalah adanya minat dan perhatian siswa dalam belajar (Aritonang, 2008:14)). Minat merupakan suatu sifat yang

cenderung menetap pada diri seseorang. Minat besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar. Siswa yang mempunyai minat belajar yang tinggi, akan menaruh perhatian yang lebih terhadap pelajaran. Masalah yang timbul adalah bagaimana caranya menumbuhkan minat belajar siswa. Berdasarkan pengamatan selama ini, masalah yang terjadi adalah kurangnya minat belajar siswa dalam pembelajaran yang sulit termasuk mata pelajaran matematika

Berdasarkan pengamatan penulis di SMP Al Azhar 15 pada tahun 2009 sampai 2011, motivasi dan minat belajar siswa kelas 7, 8, maupun 9 masih rendah. Minat belajar hanya terlihat pada siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dalam mata pelajaran matematika. Hal ini terlihat dari sikap siswa yang cenderung tidak memperhatikan guru matematika, sibuk mengobrol sendiri, menggambar atau ramai di kelas. Bahkan ada siswa yang kemudian takut atau enggan, sehingga menghindari dari pelajaran matematika dengan berbagai alasan. Rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika merupakan salah satu faktor yang berasal dari diri siswa. Faktor internal ini dipengaruhi faktor eksternal dimana faktor eksternal ini adalah penyebab rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika. Penyebab rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika disebabkan karena pembelajaran yang monoton dan tidak menarik, penggunaan media/alat peraga kurang maksimal, kurangnya interaksi antara guru dengan siswa dan lain - lain. Oleh karena itu perlu ditingkatkannya minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu dengan memilih model pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan menghilangkan kesan guru matematika yang kaku dan pelajaran matematika yang rumit.

Menurut Aritonang (2008) minat belajar mempunyai pengaruh yang besar terhadap belajar siswa, siswa yang mempunyai minat belajar yang tinggi akan menaruh perhatian yang lebih terhadap pelajaran. Dengan perhatian yang tinggi terhadap pelajaran, maka akan menggugah kemampuan yang lain pada diri siswa. Salah satu kemampuan tersebut adalah kemampuan komunikasi matematis. Minat belajar siswa mempunyai tiga aspek yang didalamnya menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Keterlibatan siswa ini memungkinkan

mereka untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi secara matematis. oleh karena itu dalam penelitian ini dianalisis tentang hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa.

Belajar merupakan suatu proses internalisasi pengetahuan dalam diri individu. Aktivitas belajar akan berlangsung efektif apabila seseorang yang belajar berada dalam keadaan positif dan bebas dari tertekan (*pressure*). Selama ini proses belajar yang berlangsung di sekolah maupun program-program pelatihan yang diselenggarakan cenderung berlangsung dalam suasana yang monoton dan membosankan. Dalam kondisi ini guru hanya menuangkan ilmu pengetahuan kedalam kepala siswa yang berlaku pasif yang dikenal dengan istilah “pour and snoor”. Materi yang diajarkan hanya diceramahkan tanpa ada upaya untuk melibatkan potensi siswa untuk berfikir dan memberi respon terhadap pengetahuan yang ditransfer. Kadang-kadang aktivitas belajar disertai dengan ancaman yang membuat siswa cenderung mencari selamat. Aktivitas belajar seperti ini, jelas tidak akan membuat peserta didik dapat menciptakan pengetahuan secara optimal.

Agar dapat mengatasi permasalahan tersebut banyak perubahan mendasar yang perlu dilakukan agar dapat membantu siswa mengembangkan potensi yang dimiliki menjadi kompetensi aktual. Perubahan mendasar yang perlu dilakukan mencakup penggunaan strategi dan metode pembelajaran yang dapat menjadikan proses belajar bukan lagi sebuah proses yang menakutkan tapi menjadi sebuah proses yang menyenangkan dan dapat membuat seseorang berkreasi dengan pengetahuan yang dipelajarinya (Fadli, 2010).

Salah satu alternatif pembelajaran saat ini adalah *Accelerated Learning* yaitu sebagai cara untuk menciptakan aktivitas belajar menjadi sebuah proses yang menyenangkan. *Accelerated Learning* merupakan pendekatan belajar yang lebih maju dari pada yang digunakan saat ini. Implementasi *Accelerated Learning* pada proses belajar di sekolah dapat memberikan beberapa keuntungan. *Accelerated Learning* didasarkan riset terakhir tentang perkembangan otak dan belajar.

Meier dalam bukunya *The Accelerated Learning Handbook* menuliskan tentang masalah - masalah belajar yang sering terjadi di dalam pelaksanaan

aktivitas belajar disekolah. Masalah – masalah yang kerap terjadi di sekolah antara lain materi ajar yang tidak bermakna. Proses belajar yang berlangsung di sekolah menurut penulis cenderung tidak memberikan pengetahuan tentang manfaat pengetahuan yang dipelajari. Bahan yang harus dipelajari hanya bersifat hafalan-hafalan tanpa makna. Masalah yang kedua adalah belajar hanya berisi ceramah yang membosankan. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru seringkali tidak variatif dan hanya merupakan ceramah yang panjang dan membosankan. Masalah selanjutnya adalah proses belajar bukan merupakan proses yang menyenangkan tapi menakutkan. Guru tidak mampu membuat proses belajar menjadi suatu proses belajar yang menyenangkan namun menjadi hal yang menakutkan dengan memberikan banyak tugas yang sulit disertai ancaman. Sehingga anak belajar karena takut akan adanya hukuman yang diberikan.

Masalah – masalah belajar yang terjadi pada dasarnya saling terkait satu sama lain, Masalah ini berakibat langsung terhadap rendahnya kualitas hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti aktivitas pembelajaran di sekolah. Dave Meier (2000) mengemukakan masalah–masalah yang berlangsung di sekolah dengan istilah – istilah antara lain: *Boring lectures* (ceramah yang membosankan), *Pour and snore* (menyuapi dan siswa tertidur), *Joylessness* (tidak menyenangkan), *Passive learners* (siswa pasif), *Reptilian brain approach* (menakut-nakuti atau mengancam). Istilah – istilah tadi sesuai dengan pengamatan dan pengalaman penulis selama mengajar di sekolah. Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang cepat dan menyenangkan yaitu *Accelerated Learning*. Dengan *Accelerated Learning* diharapkan dapat meminimalisir masalah – masalah yang terjadi pada siswa di sekolah.

Dengan adanya masalah di atas pemerintah telah memberlakukan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik secara menyeluruh di Indonesia. Pendekatan saintifik mempunyai karakteristik pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa aktif mencari pengetahuan dan bukan hanya menerima pengetahuan. Namun setelah kurikulum 2013 diterapkan di berbagai sekolah, ternyata banyak dari guru maupun siswa yang mengalami kesulitan dalam menjalankan kurikulum 2013 tersebut. Ketidaksiapan kemampuan guru dan siswa juga menjadi hambatan berjalannya kurikulum 2013. Ketidaksiapan implementasi kurikulum 2013 juga

terlihat dari penggunaan buku kurikulum 2013 yang tidak maksimal, bahkan banyak sekolah yang tidak menggunakan buku tersebut karena ketidak sesuaian materi. oleh karena itu perlu diterapkan pembelajaran yang mampu mengatasi masalah – masalah yang telah diuraikan namun dapat diterima dengan mudah oleh siswa.

Meier (2000) berpendapat bahwa siswa melakukan aktifitas belajar melalui empat tahap penting yaitu tahap persiapan (*preparation*) yang dimulai dengan adanya minat untuk mempelajari suatu materi. Siswa mengembangkan kemampuan bernalarnya dalam melakukan persiapan yang relevan dengan usaha yang diperlukan untuk aktivitas belajar. Adanya minat siswa untuk mempelajari suatu pengetahuan diikuti dengan tahap berikutnya yaitu presentasi (*presentation*). Dalam tahap ini siswa mengkomunikasikan ide – ide matematisnya serta mulai berkenalan dengan pengetahuan dan ketrampilan yang diminati untuk dipelajari. Tahap berikutnya adalah tahap latihan (*practice*) dan tahap yang terakhir adalah kinerja (*performance*).

*Accelerated Learning* adalah salah satu bentuk pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa. *Accelerated Learning* melibatkan siswa secara aktif agar mencapai percepatan dalam mengenal dan menguasai konsep matematika yang diajarkan. Tujuan *Accelerated Learning* dapat dicapai melalui usaha – usaha yang dapat dilakukan guru untuk siswa antara lain pemberian tugas di rumah untuk mempelajari materi selanjutnya, member kesempatan untuk bertanya, menjawab pertanyaan, dan menjelaskan jawaban, berdiskusi dan bekerjasama dengan teman sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, sifat *Accelerated Learning* yang menyenangkan diharapkan dapat menarik perhatian dan minat belajar siswa akan pembelajaran matematika. Saat ini, *Accelerated Learning* digunakan dengan memanfaatkan media yang bervariasi dan bersifat terbuka serta fleksibel yang disesuaikan dengan era Globalisasi saat ini. Media yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah komputer.

Globalisasi ditandai dengan kemajuan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), mendorong terjadinya perubahan di berbagai sektor, tak terkecuali dunia pendidikan pun mengalami perubahan tersebut, seiring dengan perkembangan masyarakat yang bertumpu pada “masyarakat berbasis

pengetahuan” (*knowledge-based society*). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mengakibatkan permasalahan yang dihadapi manusia semakin kompleks sehingga menuntut dunia pendidikan, termasuk pendidikan matematika, untuk selalu berkembang guna menjawab tantangan dalam menghadapi permasalahan tersebut. Berbagai model, teknik dan metode pembelajaran dikembangkan agar kemampuan siswa dapat dikembangkan secara maksimal. Salah satu perkembangan yang kemungkinan akan terus berlanjut dimasa yang akan datang adalah peralatan komputer yang semakin ramah-pengguna. Ini berarti penggunaan komputer kemungkinan besar tidak akan menimbulkan kesulitan bagi generasi masa depan yang lebih banyak dibesarkan ICT (Information and Communication Technology), dari pada dengan penggunaan televisi.

Teknologi sampai dengan saat ini telah mengalami perkembangan yang sangat pesat seiring dengan penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan, sehingga mampu menciptakan alat – alat yang mendukung perkembangan dan perubahan dalam banyak dominan kehidupan social dan individual (Kahveci, 2011:71). Dengan menggunakan perangkat teknologi, kita dapat berkomunikasi dengan siapapun, kapanpun, dan dimanapun tidak terbatas pada tempat, jarak, dan waktu. Perangkat teknologi yang dibutuhkan secara praktis dan dalam waktu yang relative singkat. Walaupun proses perkembangan ini telah dilakukan selama bertahun-tahun, permasalahan yang dihadapi di Indonesia selalu sama, yaitu mata pelajaran matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, dan kurang berguna bagi kehidupan sehari-hari.

Penggunaan teknologi untuk kepentingan pelaksanaan pendidikan, khususnya pembelajaran juga telah berkembang pesat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan kemudahan dalam mencari informasi dan berkomunikasi. Belajar saat ini tidak harus berada di tempat dan waktu yang sama, tetapi juga dimungkinkan berada di tempat dan waktu yang berbeda, seperti penggunaan *e-learning*, *teleconference*, dan sebagainya. belajar juga tidak hanya bersumber pada buku cetak saja, tetapi bisa didapatkan dari *internet*, *e-book*, *e-journal* dan sebagainya (Kartika, 2013:1-2).

Selain itu, teknologi juga telah mempengaruhi cara pendidikan pada semua tingkatan (Kahveci, 2011:71). Teknologi telah digunakan mulai dari SD, SMP, SMA, sampai tingkatan Universitas. Para pelajar dan mahasiswa telah mengenal perangkat – perangkat teknologi seperti komputer, internet dan lain – lain. Maka, proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah seharusnya mengikuti teknologi yang sedang berkembang.

Salah satu produk dari ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedang populer saat ini adalah perangkat komputer dan aplikasinya. Menurut Hartono (Haryanto, 2012:1) komputer yang merupakan suatu system yang terdiri atas perangkat software, hardware dan brainware mengalami pertumbuhan yang pesat, bahkan komputer disebut – sebut sebagai tonggak awal revolusi teknologi digital. Komputer merupakan suatu piranti yang dapat melakukan operasi hitung atau mengolah data dan menyajikan hasilnya sebagai informasi (Ibrahim, 2009:109). Komputer yang semula sekadar untuk membantu memecahkan hitung – hitungan rumit kini bisa dipakai untuk olah kata, olah data, olah gambar, dan pangkalan data berbagai bidang kehidupan (Kartika, 2013:3).

Menurut Hidayat & Sulistyowati (2010:87), komputer dengan berbagai perangkat dan kemampuan yang dimilikinya merupakan peralatan yang canggih dan populer saat ini, perkembangan teknologinya sangat cepat dan tak terkendali. Teknologi yang dimilikinya mempunyai potensi yang luar biasa dan dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan, tak terkecuali dalam pendidikan matematika. Penggunaan komputer dalam kegiatan pembelajaran memberikan kemudahan dan menyenangkan serta lebih interaktif. Dalam kegiatan pembelajaran, komputer dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memecahkan masalah di dalam proses belajar – mengajar.

Oleh karena itu, dalam memilih model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri. Dengan model pembelajaran tersebut, guru dapat menciptakan suatu pembelajaran yang berpotensi menciptakan suasana belajar mandiri, memikat dan menyenangkan.

Keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan, namun pemanfaatan media yang tepat akan dapat diharapkan



mampu meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah. Pemanfaatan media yang dilakukan secara tepat akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk membangun sendiri pengetahuan yang dipelajarinya. Pemanfaatan media dalam pembelajaran memberikan manfaat dalam pengajaran dan penilaian matematika di sekolah.

Berdasarkan survey yang dilakukan Kementrian Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) dalam Indikator Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Indonesia tahun 2011, untuk penggunaan TIK oleh sektor pendidikan berdasarkan jenis sarana TIK, hasil survei menunjukkan bahwa 22,6% sekolah menggunakan radio pada kegiatan pengajaran, 48,81% sekolah menggunakan televisi pada kegiatan pengajaran, 94,38% sekolah memiliki akses telepon, 98% sekolah telah menggunakan komputer pada kegiatan pengajaran dan 80,03% sekolah memiliki akses internet. Sebanyak 86,5 % komputer digunakan untuk kegiatan belajar – mengajar dan 13,5% komputer digunakan untuk kegiatan administrasi sekolah. Sebagian besar komputer di sekolah sudah tersambung dengan jaringan internet.

Hasil survei menunjukkan bahwa komputer sudah digunakan secara luas di sekolah. Hal ini berarti, bahwa kebutuhan akan teknologi dan literasi komputer dalam sistem pendidikan telah menyatu. Guru diharapkan mau dan mampu menggunakan/memanfaatkan media untuk dapat meningkatkan keefektifan pembelajarannya.

Istilah penggunaan komputer dalam pembelajaran dalam lingkungan pendidikan dan pelatihan lebih dikenal dengan sebutan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) (Kartika, 2013:5). Pembelajaran berbantuan komputer lebih dikenal dengan istilah *Computer-Assisted Instruction (CAI)*. Menurut Yong (Pillay & Wills, 1996:28) lebih dari dua decade CAI berkembang dari penggunaan *computer mainframe* ke *micro-computer* yang telah memberikan kesempatan ke berbagai sekolah dan institusi pendidikan dalam menerapkan media pembelajaran berbantuan komputer. CAI adalah sebuah model pembelajaran dengan media omputer, yang berfungsi sebagai perantara antara guru, materi, dan siswa. Guru mengajar dan menyampaikan materi menggunakan media yang sesuai dengan kemajuan teknologi dan materi yang sedang diajarkan, yaitu dengan adanya

interaksi teknologi sehingga materi yang disampaikan tidak hanya berbentuk cetak saja tetapi mempunyai bentuk yang berbeda dari biasa. Siswa mempunyai wawasan dan pengalaman baru tentang cara belajar bahwa belajar tidak hanya bersumber dari media cetak, bisa dari *softcopy* materi hasil presentasi guru, program aplikasi pendidikan maupun *ebook* yang sekarang banyak dapat diperoleh di internet.

Sanjaya (2010:162) mengatakan bahwa dengan kemajuan teknologi, guru dapat menggunakan berbagai media sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Dengan menggunakan media, bukan saja dapat mempermudah proses pembelajaran, akan tetapi bisa juga membuat proses pembelajaran lebih menarik. Selanjutnya menurut Peressini dan Knut (Jiang, 2008) ada hal mengapa teknologi dipilih untuk digunakan sebagai alat pedagogis dalam pembelajaran matematika, antara lain teknologi dapat berperan sebagai alat komunikasi, evaluasi dan alat bantu memotivasi serta pemahaman konsep dan problem solving.

Pada umumnya kemampuan siswa di sekolah terbagi menjadi tiga level, yaitu siswa level tinggi (siswa dengan kemampuan di atas teman – temannya), siswa level sedang (siswa kelompok menengah, memiliki kemampuan rata – rata), dan siswa level rendah (siswa kelompok bawah dengan kemampuan di bawah teman – teman nya). Dengan perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh siswa tersebut maka akan menimbulkan perbedaan siswa dalam menerima ilmu yang disampaikan oleh guru. Salah satu cara untuk mengatasi perbedaan individual siswa antara lain dengan pembelajaran berbantuan komputer, sebagaimana menurut Glass (Dahlan, 2009), komputer dapat dimanfaatkan untuk mengatasi perbedaan dan menstimulir belajar siswa. Siswa dapat mengatur kecepatan belajarnya disesuaikan dengan tingkat kemampuannya, mengulang beberapa kali sampai benar – benar menguasai materi. Hal ini sangat bermanfaat bagi siswa yang tergolong memiliki kemampuan menengah ke bawah, sedangkan bagi siswa dengan kemampuan tinggi maka guru bisa memberikan mereka pengayaan (*enrichment*) sehingga mereka akan merasa tertantang.

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang berdiri sendiri dan tidak merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam. Matematika tersusun dari

beberapa tingkatan. Pada suatu tingkat rendah ada ilmu hitung, aljabar (bagian dari matematika dan perluasan dari ilmu hitung yang banyak digunakan diberbagai bidang disiplin lain, misal fisika, kimia, biologi, teknik, komputer, industry, ekonomi, kedokteran dan lain – lain), ilmu ukur, topologi, statistika, peluang, analisis, logika dan kalkulus. Menurut Suriani (2012) ada beberapa karakteristik matematika, antara lain : Objek yang dipelajari abstrak, kebenarannya berdasarkan logika, pembelajarannya secara bertingkat dan kontinu, ada keterkaitan antara materi yang satu dengan yang lainnya, menggunakan bahasa simbol, diaplikasikan dibidang ilmu lain.

Berdasarkan masalah yang terjadi pada siswa di sekolah dan karakteristik matematika tersebut, maka diperlukan model pembelajaran *Accelerated Learning* berbantuan media pembelajaran yang dapat menyajikan matematika yang abstrak menjadi lebih kongkrit cepat dan mudah.

Aljabar dan Kalkulus adalah salah satu materi dalam mata pelajaran Matematika yang abstrak dan tergolong sulit untuk dipelajari oleh siswa, Putra (2013). Untuk materi yang tidak kongkrit ini maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat membuat siswa memahami materi yang abstrak menjadi lebih kongkrit. Berbagai upaya telah dilakukan guru untuk membuat siswa memahami materi aljabar yang sulit dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan.

Salah satu upaya guru yang tepat adalah dengan menggunakan *software* matematika. Penggunaan *software* dalam pembelajaran matematika sangat membantu mempercepat pengolahan dan penyajian data. Sebagai contoh untuk mengolah dan menyelesaikan soal pemfaktoran aljabar, limit, diferensial dan integral yang rumit, tanpa menggunakan *software* komputer, akan memerlukan waktu yang relatif lama. Penggunaan *software* matematika sangat diperlukan untuk menyelesaikan masalah – masalah matematika. Begitu juga dengan penggunaan *software* matematika untuk pembelajaran, diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami dan menambah minat belajar siswa yang menganggap pelajaran matematika rumit, susah dan membosankan (Kartika, 2013:7).

Saat ini telah banyak berkembang *software* matematika yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dunia pendidikan matematika. *Software*

matematika ini juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Software matematika yang dapat digunakan untuk penyelesaian materi aljabar dan kalkulus salah satunya adalah *software Maple*.

*Maple* adalah salah satu *software* matematika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah – masalah matematika seperti aljabar, aritmatika, trigonometri, dan kalkulus. Penggunaan *software* ini dapat memberikan situasi pembelajaran yang menarik, variatif dan menyerap. Selain itu dengan menggunakan *software Maple* akan dapat meningkatkan daya serap siswa terhadap materi aljabar. *Maple* berjalan pada sistem operasi keluarga Windows dan cukup mudah untuk digunakan. Dengan menggunakan program ini, berbagai persoalan matematika dapat diselesaikan. *Software Maple* telah banyak digunakan oleh perguruan tinggi untuk mahasiswa khususnya program studi sains dan teknik. Untuk dapat menggunakan *software Maple* dengan baik dan benar, maka dapat digunakan petunjuk atau pedoman penggunaan *software Maple*.

*Software Maple* memberikan kemudahan berinteraksi secara matematis sebagaimana software matematika yang lain seperti *Matlab*, *Mathematica*, *SPSS*, *Minitab* dan lain – lain. Penulisan, perhitungan dan ekspresi matematis maupun penanganan grafik dan animasi dapat dilakukan dengan menggunakan perintah – perintah sintaks yang mudah serta menampilkan respon solusinya sebagaimana kita peroleh apabila dikerjakan secara manual. Oleh karena itu, *software Maple* sangat cocok untuk dimanfaatkan sebagai bantuan dalam pembelajaran matematika.

Menurut Karim (Indrajaya, 2011) mengungkapkan bahwa *Maple* merupakan alat berharga untuk memvisualisasikan prinsip – prinsip matematika, memverifikasikan solusi untuk persamaan, mengeksplorasi ide matematika dan mengembangkan modul matematika. Menurut Dahlan (2009), terdapat beberapa bentuk interaksi pembelajaran yang mendayagunakan program termasuk penggunaan *Maple*, yaitu Latihan dan praktek (*Drill and Practice*), tutorial, tes dan sumber informasi. Selain itu berdasarkan pengalaman di lapangan, penggunaan *Maple* cukup menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan minat mereka terhadap pembelajaran matematika. Siswa dapat mengkomunikasikan ide – ide, notasi dan simbol matematis. Berdasarkan

kemampuan – kemampuan yang dimiliki oleh *Maple* tersebut memungkinkan tumbuhnya minat, motivasi dan sikap positif terhadap matematika, menumbuhkan kegiatan eksplorasi, menjadikan pembelajaran matematika menjadi menarik sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa akan matematika.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti ingin mengadakan penelitian yang terkait dengan kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar dengan menggunakan *Accelerated Learning* terhadap siswa SMA, sehingga penelitian ini mengambil judul **“Accelerated Learning Berbantuan Software Maple Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMA”**.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti merumuskan pokok masalah sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* lebih baik daripada pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan model biasa.
3. Apakah minat belajar siswa yang mendapatkan *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* lebih baik daripada pembelajaran biasa?
4. Apakah peningkatan minat belajar siswa yang pembelajarannya *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan model biasa?
5. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa setelah pembelajaran *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* dan pembelajaran biasa?

### 1.3 TUJUAN PENULISAN

Tujuan dari penelitian adalah untuk:

1. Menelaah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
2. Mengkaji peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* dan siswa yang pembelajarannya dengan model biasa.
3. Menelaah minat belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa
4. Mengkaji peningkatan minat belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
5. Mengkaji asosiasi antara minat belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas dengan mendapatkan pembelajaran *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* dan siswa pada kelas yang mendapatkan pembelajaran biasa

### 1.4 MANFAAT PENULISAN

Manfaat yang dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Praktis

Secara praktis manfaat yang dari penelitian ini yaitu:

- a. Bagi siswa, pembelajaran matematika dengan *Accelerated Learning* berbantuan *software Maple* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat memberikan variasi model pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan minat belajar siswa.
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dalam rangka mengembangkan pembelajaran dan kemampuan lainnya yang erat kaitannya dengan pembelajaran matematika.

Wahyu Rini Ediningrum, 2015

**ACCELERATED LEARNING BERBANTUAN SOFTWARE MAPLE SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA SMA**

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

## 2. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat yang dari penelitian ini adalah bagi peneliti, sebagai landasan berpijak di ruang lingkup yang lebih luas, serta membuka wawasan penelitian bagi para ahli pendidikan matematika untuk mengembangkannya.

### 1.5 STRUKTUR ORGANISASI TESIS

Penulisan tesis ini terdiri dari lima bab. Bab I menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian, serta struktur organisasi tesis. Bab II menjelaskan teori tentang kemampuan komunikasi dan minat belajar siswa, model *Accelerated Learning*, Pembelajaran biasa, pembelajaran berbantuan komputer, *software Maple*, penelitian yang relevan, dan hipotesis penelitian.

Bab III menjelaskan tentang metodologi penelitian yaitu meliputi desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan prosedur penelitian. Bab IV menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari pemaparan data dan pembahasan. Bab V menjelaskan kesimpulan dan saran berdasarkan temuan dalam penelitian.

### 1.6 DEFINISI ISTILAH

1. *Accelerated Learning* adalah pembelajaran dengan percepatan dan menyenangkan. Percepatan yang dimaksud diusahakan oleh guru kepada siswa melalui : pemberian tugas di rumah untuk mempelajari materi berikutnya, member kesempatan untuk bertanya, menjawab pertanyaan, dan menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta adanya interaksi, diskusi dan kerjasama dengan siswa lain.
2. *Maple* adalah software komputasi matematis (simbolik) buatan Waterloo *Maple Inc* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah – masalah matematis seperti aljabar, trigonometri dan kalkulus.
3. *Accelerated Learning* berbantuan *Software Maple* adalah Pembelajaran dengan percepatan dan menyenangkan yang menggunakan bantuan *software Maple*.
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan mengekspresikan, menginterpretasikan situasi atau ide – ide matematika dalam bentuk

Wahyu Rini Ediningrum, 2015

**ACCELERATED LEARNING BERBANTUAN SOFTWARE MAPLE SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA SMA**

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

gambar, diagram atau grafik dan menyusun argument atau mengungkapkan pendapat serta memberikan penjelasan atas jawaban.

5. Minat belajar adalah ketertarikan terhadap belajar yang menaruh perhatian pada suatu pelajaran tertentu dan disertai hasrta untuk mengetahui, mempelajari, dan membuktikannya melalui partisipasi aktif dalam kegiatan belajar.
6. Pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah tersebut. Guru menggunakan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang diberlakukan di sekolah tersebut.