

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang kemajuan bangsa di masa depan. Karena Pendidikan sebagai sarana membentuk kepribadian manusia. Melalui pendidikan, manusia sebagai subjek pembangunan dapat dididik, dibina dan dikembangkan potensi-potensinya.

Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat begitu cepat. Tanpa kita sadari kita telah memasuki era digital dengan volume 4.0 artinya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan dan pengaruh pada setiap tatanan kehidupan manusia. Termasuk kebutuhan secara elektronik sudah dipengaruhi seperti *e-government*, *e-commerce*, *e-education*, *e-medicine*, *e-laboratory*, dan lainnya (Supianti, 2018 : 63). Terciptanya teknologi baru tidak terlepas dari kualitas pendidikan yang baik. Sehingga, Pendidikan di era teknologi saat ini mengharuskan para guru dapat mengoperasikan komputer/laptop dan melakukan inovasi agar dapat memberikan suasana baru dalam lingkungan belajar. Majunya teknologi saat ini dapat mempengaruhi bidang pendidikan. Untuk itu, pendidikan haruslah benar-benar bisa dijadikan pondasi agar pemanfaatan teknologi dapat diterapkan secara efektif oleh guru sebagai penyalur pendidikan, karena pendidikan merupakan pintu gerbang bagi siapapun untuk menerima ilmu dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia agar lebih berkualitas (Haryanto, 2015).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga sebagai penentu posisi kemajuan pendidikan matematika di masa depan (Widodo & Wahyudin, 2018 : 154). Upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan dilakukan secara terus menerus terlihat pada beberapa kali perubahan pada kurikulum. Hal ini terbukti dalam Undang Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3, (Sanjaya, 2010) yang menyatakan pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pengembangan kurikulum menjadi amat penting sejalan dengan kontinuitas kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dimasa depan. Aneka kemajuan dan perubahan itu menghasilkan tantangan internal dan eksternal di bidang pendidikan dalam hal ini mata pelajaran matematika khususnya. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi masa depan diperlukan penguasaan konsep-konsep matematika yang baik sejak dini (Kemdiknas, 2006:476).

Undang-undang sistem pendidikan nasional mampu menjamin peningkatan mutu pendidikan saat ini, salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui peningkatan kualitas pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses interaksi antara siswa dan guru di lingkungan belajar. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa:

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Melalui Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 pasal 19 ayat 1 tersebut, dalam pembelajaran diharapkan pendidik dapat menggunakan metode maupun media yang mampu melibatkan siswa secara aktif dan menciptakan suasana menyenangkan, menarik, dan interaktif yang disesuaikan dengan tahap perkembangan berfikir, karakteristik dan kondisi belajar siswa (Nurhairunnisa, 2017 : 2). Kondisi ini juga sangat diperlukan pada pembelajaran matematika di SMA.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mewujudkan tujuan kurikulum 2013. Matematika adalah pengetahuan fundamental yang menjadi bagian penting dalam revolusi teknologi modern (Ernest, 2015). Keberhasilan mempelajari matematika bagi siswa berarti telah membuka peluang – peluang karir yang cemerlang, penunjang pengambilan keputusan yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (*National Research Council*, 1989).

Mengingat besarnya peranan matematika, maka tak heran jika pelajaran matematika diberikan pada setiap jenjang mulai dari prasekolah (TK), SD, SMP, SMA, sampai pada perguruan tinggi dan dijadikan salah satu tolak ukur kelulusan siswa melalui diujikannya matematika dalam ujian nasional. Hal ini karena matematika memegang peranan penting dalam kehidupan terutama dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Hal ini ditegaskan oleh Hendriana dan Soemarmo (2014) yang menyatakan bahwa "... setiap orang dalam kegiatan

hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai pada bentuknya yang sangat kompleks..”. Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan, dalam praktik pembelajarannya sebagian siswa masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini terbukti dari hasil survey *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Program for International Student Assessment (PISA)* pada tabel berikut:

**Tabel 1.1 Hasil Survey *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)***

Tahun	Peringkat	Skor
1999	34 dari 38 Negara	403
2003	35 dari 46 Negara	411
2007	36 dari 49 Negara	397
2011	38 dari 42 Negara	386
2015	46 dari 51 Negara	397

**Tabel 1.2 Hasil Survey *Program for International Student Assessment (PISA)***

Tahun	Peringkat	Skor
2000	39 dari 41 Negara	367
2003	38 dari 40 Negara	360
2006	50 dari 57 Negara	397
2009	61 dari 65 Negara	371
2012	64 dari 65 Negara	375
2015	69 dari 76 Negara	386

Berdasarkan Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 menunjukkan bahwa walaupun skor yang diperoleh siswa Indonesia naik turun dari tahun ke tahun tetapi untuk peringkat selalu hampir berada pada peringkat terakhir di dunia. (Berita Pilihan PPPPTK, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih menganggap matematika sulit.

Menyikapi masalah yang terjadi ini, guru harus mampu memperbaiki dan menyiapkan aktifitas-aktifitas belajar yang bermanfaat bagi siswa yang tujuannya untuk beralih dari mengajar matematika ke belajar matematika yang

dijadikan sebagai suatu kebutuhan. Di dalam pelaksanaan pembelajaran, guru harus mampu mempersiapkan perencanaan pembelajaran agar materi matematika mampu diterima oleh peserta didik. Hal ini berarti setiap guru diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan pembelajaran, menciptakan kondisi belajar yang menantang kreativitas dan aktivitas siswa, menggunakan multimedia, multi metode, dan berbagai sumber belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Syahputra & Rajagukguk, 2015 : 155).

Berdasarkan pengamatan yang diperoleh, peneliti mendapati fakta di lapangan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan guru kurang melibatkan siswa, akibatnya respon siswa negatif terhadap pembelajaran matematika, yaitu siswa menganggap bahwa matematika pelajaran yang rumit dan sulit untuk dipahami. RPP yang dibuat guru belum menggunakan model dan media yang berbantuan ICT untuk mengaktifkan siswa, guru selalu memberikan soal-soal rutin, guru belum merancang LAS sendiri, siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran yang berlangsung masih bergantung pada faktor guru dan teman, tes hasil belajar hanya diambil dari latihan buku pegangan guru dan fakta di lapangan buku yang digunakan guru hanya buku pegangan yang masih bersifat umum, tidak menjelaskan kompetensi dasar apa yang akan ditingkatkan pada setiap materi pembelajaran, perangkat pembelajaran yang dibuat guru juga belum memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif serta belum semua guru

matematika mempunyai kemampuan menggunakan media ICT dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat guru belum menyentuh kebutuhan peserta didik. Berikut RPP yang digunakan guru dapat pada gambar 1.1

The image shows a page from a lesson plan (RPP) for Mathematics. It is annotated with two callouts:

- Callout 1 (top):** A blue box highlights the 'Media Pembelajaran' and 'Sumber Belajar' sections. A speech bubble points to this box with the text: "Sudah menggunakan media pembelajaran tetapi tidak interaktif".
  - Media Pembelajaran:**
    - Media LCD projector,
    - Laptop,
    - Bahan Tayang (powerpoint)
  - Sumber Belajar:**
    - Teks Siswa,
    - Buku Pegangan Guru,
    - Modul/bahan ajar,
    - Sumber lain yang relevan
- Callout 2 (middle):** A blue box highlights the 'Kegiatan Pembelajaran' section. A speech bubble points to this box with the text: "Langkah-langkah pembelajaran tidak terdeskripsi dengan jelas mana aktivitas guru mana aktivitas siswa."
 

**b. Kegiatan Pembelajaran**

**Kegiatan Pendahuluan**

  - Guru membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran.
  - Guru mengondisikan kelas agar siswa tertib mengikuti proses pembelajaran. Untuk memperoleh perhatian dan memotivasi belajar siswa, guru memperlihatkan gambar sebuah generator AC kemudian memberikan pertanyaan berkaitan dengan materi.
  - Apersepsi:
    - Bagaimana cara memverikan penulisan jumlah dari suatu barisan bilangan?
    - Bagaimana cara membuktikan suatu rumusan hipotesis matematika?
  - Menyampaikan inti tujuan pembelajaran hari ini tentang notasi sigma dan metode pembuktian.
  - Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok.

**Kegiatan Inti**

  - Siswa secara berkelompok melakukan kegiatan berdasarkan Kegiatan Awal pada Buku Matematika Kelas XI Wajib halaman 3.
  - Siswa dimotivasi untuk aktif dalam kegiatan pengamatan, sehingga siswa dapat mulai menjelaskan kembali.
  - Siswa diarahkan untuk mempelajari Contoh Soal 1.1 untuk mengingat kembali tentang konsep barisan dan deret.
  - Siswa melakukan Kegiatan 1.1 halaman 4 untuk menemukan definisi notasi sigma.
  - Siswa dimotivasi untuk melakukan kegiatan berikutnya yakni Kegiatan 1.2 halaman 6 untuk menemukan sifat aljabar notasi sigma.
  - Siswa diminta untuk membuat pertanyaan tentang Contoh Soal 1.2 hingga Contoh Soal 1.5 Buku Matematika Kelas XI Wajib untuk Kelompok Wajib halaman 5-9.
  - Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan tentang sifat aljabar notasi sigma.
  - Siswa diminta untuk menyampaikan hasil diskusinya tentang notasi sigma.

**Kegiatan Penutup**

  - Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah disampaikan.

Gambar 1.1. RPP Guru Matematika MAN 2 Deli Serdang

Pada gambar RPP di atas, guru belum menggunakan model-model pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan masih pada kegiatan rutin untuk semua materi seperti ceramah, tanya jawab, diskusi dan penugasan. Guru telah menggunakan media tetapi sebagai bahan bacaan saja. Ini menunjukkan penggunaan media yang tidak sesuai, yang seharusnya dapat

digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya perangkat pembelajaran yang dibuat guru di sekolah belum dilakukan uji validasi dan keefektifannya. Uji validasi dilakukan oleh seorang ahli atau beberapa ahli untuk melihat apakah perangkat pembelajaran yang digunakan sudah efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Bahan ajar yang digunakan baik buku guru dan buku siswa adalah buku yang sama. Buku guru, buku siswa dan lembar aktivitas siswa hanya berisikan konsep-konsep yang langsung disuguhkan kepada siswa tanpa proses penemuan ilmiah masih banyak terdapat materi yang tidak kontekstual. Akibatnya konsep tidak bermakna bagi siswa dan siswa sulit mengerti kegunaan mempelajarinya. Lembar aktivitas siswa yang dipakai tidak menanamkan konsep pembelajaran. Dan lembar aktivitas tersebut belum sepenuhnya dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Idealnya, gurulah yang lebih memahami karakteristik siswa, sehingga gurulah yang dapat mengembangkan lembar aktivitas siswa agar sesuai dengan kebutuhan siswanya.

Perangkat pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku guru, buku siswa, LKS, tes untuk mengukur kemampuan kombinatorik siswa dan angket kemandirian belajar siswa. Mulyasa (dalam Yannidah, 2013:4) menyatakan bahwa RPP adalah suatu rencana yang berisi prosedur atau langkah-langkah kegiatan guru dan peserta didik yang disusun secara sistematis untuk digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan juga menentukan kualitas pembelajaran. Perangkat yang berkualitas adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi

kriteria valid, praktis dan efektif.

Hasil riset BAVA (British Audio Visual Aids) memaparkan bahwa hasil pembelajaran yang tidak menggunakan media hanya terserap 13% dari keseluruhan materi yang telah diberikan. Dengan menggunakan media pembelajaran perolehan bahan ajar yang terserap dapat ditingkatkan sampai 86%. Pentingnya penggunaan media juga diungkapkan Rusman (2013: 140) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran, media memegang peranan penting untuk mencapai tujuan belajar. Hal ini dipertegas dari pendapat Arsyad (2013:11) yang mengatakan penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran itu.

Di era digital saat ini, tentunya banyak aplikasi berbasis komputer yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran, seperti Geogebra, Autograph, Matlab, Cabri 3D, *Adobe Flash CS*, dan lain-lain. Untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran terdapat program atau perangkat lunak yang ditujukan dengan tampilan 3D dalam kemasan animasi, perangkat presentasi, publikasi, dan *game* adalah *Adobe Flash* (Pranowo, 2011). *Adobe Flash* mampu menampilkan fleksibilitas grafik, representasi konsep matematika yang konkrit, animasi, dan suara sehingga mudah bagi siswa memahami konsep matematika yang rumit (Garofalo and Summers, 2004).

Tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak sesuai dengan capaian hasil belajar matematika siswa, khususnya di Indonesia. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang

menggembirakan. Hal tersebut dapat dilihat dari laporan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia tentang hasil *Programme for International student Assesment (PISA)* yaitu program evaluasi pendidikan yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)* yang berfokus pada kemampuan matematika, membaca, dan sains. Berturut-turut dari tahun 2009, 2012, dan 2015, Indonesia memperoleh nilai 371, 375, dan 386 untuk kemampuan matematika (OECD, 2017). Walaupun ada peningkatan cukup signifikan untuk setiap tes dan survey yang diadakan, namun capaian secara umum masih di bawah rerata OECD dan masih menempatkan Indonesia di posisi ke 63 dari 69 negara dibawah negara Thailand dan Vietnam (Nizam, 2017).

Matematika dapat menumbuhkembangkan keterampilan berfikir siswa yaitu berfikir proporsional, sistematis, logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide untuk memecahkan masalah. Kemampuan penalaran yang rendah akan menyebabkan kemampuan memecahkan masalah siswa rendah, sehingga siswa lebih banyak tergantung pada bantuan guru (Arvyaty dan Saputra, 2013:61) Oleh karena itu, perkembangan kemampuan bernalar siswa harus mendapat perhatian serius dari guru.

Sesuai teori Piaget, untuk tingkat umur siswa SMA sudah berada pada tahap operasional formal. Nur (dalam Arvyaty dan Saputra, 2013:61) Piaget menyatakan bahwa kemampuan berpikir operasional formal diklasifikasikan menjadi lima jenis dari tingkat terendah sampai tingkat tertinggi, yaitu berpikir proporsional, pengontrolan variabel, berpikir probabilitik, berpikir korelasi dan berpikir kombinatorik. Kemampuan kombinatorik adalah kemampuan untuk

mempertimbangkan seluruh alternatif yang mungkin pada situasi tertentu. Individu yang melakukan operasional formal pada saat memecahkan suatu masalah akan menggunakan seluruh kombinasi/faktor yang mungkin ada kaitannya dengan masalah tersebut. Kemampuan dalam melakukan kombinasi tersebut akan berdampak pada kemampuannya dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan secara maksimal sesuai dengan tuntutan pemecahan atas masalah yang diberikan.

Kemampuan kombinatorik merupakan suatu proses menemukan sejumlah alternatif penyelesaian suatu masalah diskrit (Syahputra, 2015:3). Hal ini juga diungkapkan oleh Graumann (Rezaie dan Gooya, 2011:122-126) yang mengungkapkan "*combinatorial thinking as a fool for solving problems when he was experimenting with children doing geometrical tasks. The pupils must use their combinatorial thinking and find a systematic to be sure that all possibilities have been discussed*". Graumann (Rezaie and Gooya, 2011:122-126) juga mengungkapkan "*combinatorial thinking is a special aspect of mathematical thinking*".

Kapur (Syahputra, 2015:2), mengemukakan alasan mengapa materi kaidah pencacahan yang terdiri dari aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi penting dan harus diajarkan disekolah. Alasan pertama adalah bahwa kombinatorik tidak membutuhkan prasyarat kalkulus, sehingga topik ini dapat diajarkan lebih awal, tidak tergantung pada penguasaan siswa terhadap kalkulus. Kemudian juga kemampuan kombinatorik dapat digunakan melatih siswa untuk membilang, membuat perkiraan, menggeneralisasi dan berfikir sistematis. Kemampuan kombinatorik dapat diterapkan dalam banyak bidang lainnya seperti programming

fisika dan teknik serta bidang ilmu lainnya. Kombinasi dapat menuntun siswa memahami kekuatan dan keterbatasan matematika. Selain itu kemampuan kombinatorik memainkan peranan penting dalam ilmu-ilmu hitung.

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan kombinatorik disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan. *Students also had a difficulty when they were given the problems on the form of a real contest to permutation and combination* (Sukoriyanto, 2016:15). Sebagian guru kurang mengasah siswa dalam hal pemecahan masalah kombinatorik, guru cenderung mengikuti proses yang terdapat di dalam buku teks matematika siswa yang umumnya langsung menyajikan rumus permutasi dan kombinasi beserta contohnya. Syahputra (2015:7) dalam jurnalnya mengungkapkan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan persoalan kombinatorial yang diberikan. Kesulitan memahami masalah berdampak pada kesulitan siswa merancang model matematika dari masalah itu. Kesulitan ini berlanjut terus sampai pada kesalahan mereka menentukan formula menyelesaikan masalah dan tentunya juga kesalahan pada jawaban persoalan yang diberikan”.

Sejalan dengan hal ini Batanero et.al (dalam Lockwood, 2013:251) juga mengemukakan:

*“...combinatorics is field that most pupils find very difficults. Two fundamental steps for making the learning of this subject easier area understansing the nature of pupils mistakes when soving combinatorial problems and identifying the variables that might influence this difficulty”.*

Pemahaman siswa terhadap masalah sangat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah pada kemampuan kombinatorik. Untuk dapat meningkatkan kemampuan kombinatorik siswa diperlukan bantuan media pembelajaran yang mendukung dengan model pembelajaran yang digunakan.

Rendahnya kemampuan kombinatorik siswa juga terlihat pada hasil observasi di salah satu Madrasah Aliyah Negeri (MA) di kota Lubuk Pakam, yaitu MAN 2 Deli Serdang. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan di MAN 2 Deli Serdang diketahui bahwa kemampuan kombinatorik siswa dalam memecahkan masalah matematika tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab soal berikut:



**Gambar 1.2 Jajaran kursi bioskop**

Sebuah bioskop mempunyai jajaran kursi yang disusun perbaris. Tiap baris terdiri dari 6 tempat kursi. Jika 2 orang akan duduk, berapa banyak pengaturan tempat duduk yang mungkin pada suatu baris?

- Fakta apa yang diketahui dari soal dan sifat/prinsip apa yang digunakan?
- Buatlah diagram pohon atau sketsa dari aturan yang telah dibuat?
- Selesaikanlah rancangan penyelesaian dari soal tersebut dengan operasi hitung yang tepat?
- Buatlah tabel atau daftar susunan dari rancangan penyelesaian?
- Apa yang dapat kamu simpulkan berdasarkan masalah tersebut?

Dari hasil observasi, peneliti mendapatkan jawaban dari siswa sebagai berikut:

Banyak pengaturan tempat duduk pada suatu baris

$$C\left(\begin{matrix} 6 \\ 2 \end{matrix}\right) = \frac{6!}{(6-2)!2!} = \frac{6!}{4!2!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2!} = 15$$

**Gambar 1.3 Jawaban Siswa Yang Tidak Memahami Masalah**

Pada gambar di atas, terlihat bahwa siswa tidak memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan tidak mampu mengaitkan informasi yang diketahui untuk menjawab yang ditanyakan. Dari soal di atas siswa belum mengidentifikasi permasalahan dengan benar dan operasi hitung yang digunakan

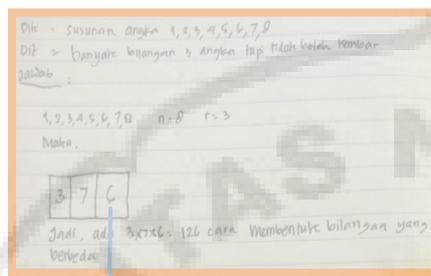
siswa juga belum tepat. Siswa hanya menggunakan formula yang paling cepat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Kesalahan siswa dalam menjawab soal tentang kaidah pencacahan juga ditunjukkan dalam penelitian terdahulu, setelah siswa mendapatkan materi peluang. Siswa belum dapat memanfaatkan pembelajaran materi peluang tersebut terutama pada submateri kaidah pencacahan (aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi). Siswa hanya sekedar mengetahui dan pernah mempelajari materi kaidah pencacahan, tapi tidak memahami dan mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan materi tersebut. Bahkan materi ini masih dianggap materi yang sulit untuk dipelajari bagi siswa. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa tersebut tentu akan menjadi “batu sandungan” bagi siswa dalam mempelajari materi peluang secara utuh. Hasil observasi yang dilakukan peneliti dapat ditunjukkan bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi kaidah pencacahan. Hal ini terlihat pada soal berikut ini:

Susunan bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8 akan dibentuk 3 angka, dengan syarat bilangan yang terbentuk adalah bilangan  $\geq 300$  dan diambil dari susunan bilangan tersebut.

- a. Informasi apa yang kamu peroleh?
- b. Prinsip/aturan apa yang digunakan?
- c. Berapa banyak angka yang akan terbentuk?
- d. Selesaikanlah masalah tersebut dengan operasi hitung yang tepat?
- e. Bagaimanakah kesimpulan yang diperoleh dari masalah tersebut?

Dari hasil observasi, peneliti juga mendapatkan jawaban dari siswa sebagai berikut:



Pada gambar 1.4. menunjukkan bahwa jawaban siswa belum tepat. Siswa masih mengalami kesalahan dalam menentukan permasalahan dan solusinya. Siswa belum memberikan informasi yang jelas dari pertanyaan yang diajukan. Selain itu, terdapat kesalahan dalam menafsirkan soal.

Akibat ketidaktepatan dalam identifikasi masalah, sehingga hasil akhir dari jawaban siswa menjadi tidak tepat

### Gambar 1.4 Jawaban Siswa Yang Salah Dalam Menentukan Algoritma

Pada gambar tersebut, terlihat bahwa siswa sudah menggunakan prinsip aturan pengisian tempat pada soal, namun kurang memahami pernyataan yang diberikan. Sehingga, algoritma yang digunakan belum tepat dan jawaban yang diberikan siswa masih belum tepat juga.

Dari 30 siswa yang hadir pada saat tes berlangsung, jumlah siswa yang mampu mengidentifikasi masalah yang diberikan dan menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar sebanyak 10 orang atau 33,33%, sedangkan yang tidak bisa menuliskan banyak cara dalam menjawab soal yaitu 20 orang atau 66,67%. Jumlah siswa yang mampu menentukan algoritma yang tepat sebanyak 8 orang atau 26,67%, yang dapat memeriksa berbagai metode penyelesaian atau jawaban-jawaban kemudian membuat metode lain yang berbeda sebanyak 11 orang atau 36,67%. Jumlah siswa yang mampu menyimpulkan hasil penyelesaian masalah dengan lengkap adalah 14 orang atau 46,67%.

Dengan demikian disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan kombinatorik. Hal ini merupakan suatu fakta yang membuktikan bahwa kemampuan kombinatorik siswa kelas XI MIA 2 MAN 2 Deli Serdang masih rendah.

Penekanan aspek kognitif saja tidak cukup, melainkan perlu adanya keseimbangan antara kognitif, skill dan karakter. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Sariono (2013:6) “Kurikulum 2013 cenderung menekankan pada keseimbangan tiga domain pendidikan. Apabila pada kurikulum sebelumnya domain kognitif menempati urutan wahid, maka pada kurikulum 2013 ini cenderung menyeimbangkannya dengan penekanan lebih pada aspek skill dan karakter (psikomotor dan afektif)”.

Selain kemampuan kognitif berupa kemampuan kombinatorik, juga perlu adanya kemampuan sikap, yaitu sikap kemandirian belajar atau *self regulated learning* (Philip, 2010 ; Nussabaumer et al., 2015). Kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang berlangsungnya dengan dorongan kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri oleh pembelajar. Kemandirian dalam belajar sangat diperlukan untuk membentuk pribadi siswa yang percaya diri, bertanggung jawab dan mampu mengatasi masalah. Drost (dalam Fahrادina, 2014 :56) menyatakan bahwa kemandirian adalah individu yang mampu menghadapi masalah-masalah yang dihadapinya dan bertindak secara dewasa.

Menurut Panen (dalam Fahrادina, 2014 :56) mengungkapkan ciri utama belajar mandiri adalah adanya pengembangan kemampuan siswa untuk melakukan proses belajar yang tidak tergantung pada faktor guru, teman, kelas, dan lain-lain. Tingkat kemandirian belajar siswa dapat ditentukan berdasarkan

seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi.

Salah satu alasan yang menopang mengapa siswa harus belajar mandiri adalah sekarang ini banyak sekali sumber belajar yang bisa diperoleh siswa dari berbagai media. Belajar tidak terbatas hanya di sekolah, namun bisa dimana saja dan kapan saja. Sekarang guru bukan lagi satu-satunya sumber belajar bagi siswa. Siswa yang harus secara aktif belajar mandiri untuk membangun pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu, diperlukan suatu pembelajaran yang bisa meningkatkan kemandirian belajar siswa. Jika siswa diberi kebebasan untuk menemukan cara belajar yang disukai, diberi kesempatan untuk menggunakan media sebagai visualisasi konsep yang abstrak, maka hal ini akan menimbulkan kesadaran mereka bahwa belajar tidak selalu hanya guru mengajar di depan, namun juga bereksplorasi dengan media.

Kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar yang berlangsung dengan dorongan kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri oleh pembelajar. Kemandirian dalam belajar sangat diperlukan untuk membentuk pribadi siswa yang percaya diri, bertanggung jawab dan mampu mengatasi masalah. Drost (dalam Fahrادina, 2014 :56) menyatakan bahwa kemandirian adalah individu yang mampu menghadapi masalah-masalah yang dihadapinya dan bertindak secara dewasa. Sedangkan menurut Panen (dalam Fahrادina, 2014 :56) mengungkapkan ciri utama belajar mandiri adalah adanya pengembangan kemampuan siswa untuk melakukan proses belajar yang tidak tergantung pada

faktor guru, teman, kelas, dan lain-lain. Tingkat kemandirian belajar siswa dapat ditentukan berdasarkan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti siswa MAN 2 Deli Serdang juga belum mempunyai kemandirian belajar yang baik. Hal ini dibuktikan dari hasil observasi siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan masih banyak siswa yang bergantung pada guru, siswa masih bergantung pada jawaban orang lain sehingga kurang inisiatif untuk belajar, siswa masih banyak yang belum percaya pada kemampuan diri sendiri dan belum semua siswa berusaha untuk melakukan kegiatan belajar yang didasari niatnya untuk menguasai suatu kompetensi tertentu. Seorang siswa dikatakan memiliki nilai kemandirian apabila ia telah mampu melakukan semua tugas-tugasnya secara mandiri tanpa tergantung pada orang lain, percaya kepada diri sendiri, mampu mengambil keputusan, menguasai keterampilan sesuai dengan kemampuannya, bertanggung jawab atas apa yang dilakukannya, dan menghargai waktu.

Pernyataan di atas diperkuat dengan hasil angket kemandirian belajar siswa berupa angket skala tertutup yang berisikan lima butir pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS) yang diberikan kepada 30 siswa di kelas XI MIA-2 MAN 2 Deli Serdang. Adapun lima butir pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel

1.3 berikut:

**Tabel 1.3 Angket Kemandirian Belajar**

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya belajar matematika atas kemauan sendiri.	3	9	12	6
2	Saya berfikir sejenak sebelum mulai mengerjakan tugas matematika.	5	8	14	3
3	Saya memilih soal matematika yang sulit sebagai latihan berpikir.	4	3	19	4
4	Saya selalu menyontek setiap mendapat tugas matematika yang sulit.	4	14	7	5
5	Matematika sangat sulit untukku	18	7	5	0

Berdasarkan tabel 1.3 untuk pernyataan nomor (1) 47,7% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak belajar matematika berdasarkan kemauan sendiri. Pernyataan nomor (2) 42,3% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak suka berfikir sebelum mengerjakan tugas matematika. Pernyataan nomor (3) 63,3% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mempunyai keinginan yang kuat untuk memahami matematika dan cenderung menghindari matematika.

Permasalahan di atas akhirnya meruncing pada penilaian bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak menarik untuk dikuasai. Siswa kurang berminat belajar matematika. Apabila dihadapkan dengan soal-soal matematika, siswa cenderung menghindarinya. Siswa cenderung takut ketika mulai belajar matematika, dan siswa menjauhi guru matematika. Jika kondisi ini terus dibiarkan, dikhawatirkan siswa semakin tidak mengerti matematika mengingat matematika adalah ilmu yang berjenjang. Jika pada materi pertama siswa tidak tuntas, maka pada materi selanjutnya siswa akan semakin kesulitan. Mengingat pentingnya kemandirian belajar siswa, maka hendaknya kemandirian belajar siswa ini ditumbuhkembangkan pada diri

siswa.

Dari uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kemandirian belajar tak kalah pentingnya dengan kemampuan kombinatorik. Namun, seiring rendahnya kemampuan kombinatorik siswa dalam matematika akan mengakibatkan rendahnya juga kemandirian belajar siswa. Kemandirian yang dimiliki seseorang akan berkembang dengan semakin banyaknya masalah yang diberikan sehingga seseorang akan berusaha berdasarkan kemampuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah tanpa bantuan orang lain, hal ini dapat menyebabkan kemandirian anak dapat berkembang dengan baik.

Dalam meningkatkan kemampuan kombinatorik dan kemandirian belajar siswa yang akhirnya mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika, perlu dilakukan perbaikan pembelajaran. Dapat ditegaskan bahwa usaha perbaikan proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting untuk dilakukan. Salah satunya yaitu dalam pembuatan perangkat pembelajaran materi yang disampaikan harus dipadupadankan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (*meaningfull*). Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Alasan mengapa memilih model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam memecahkan masalah matematis siswa adalah karena model ini bersifat konstruktivis dimana siswa lebih terfokus untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, serta keterampilan dalam komunikasi dan kolaborasi dalam melakukan penyelidikan, dan keterampilan

sosial yang membutuhkan refleksi dari berbagai perspektif. Peserta didik diminta untuk memanfaatkan semaksimal mungkin keahlian spesialis dan anggota kelompoknya. Peran guru adalah sebagai fasilitator atau arsitek. Sedangkan alasan mengapa memilih pembelajaran model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa diantaranya dengan menyajikan masalah kontekstual pada awal pembelajaran merupakan salah satu stimulus dan pemicu siswa untuk berfikir. Hal ini menuntut siswa untuk memiliki sifat mandiri dalam belajar sehingga ia tidak akan merasa putus asa dalam menghadapi masalah dan mendorong siswa untuk memilih strategi yang cocok dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Menyikapi permasalahan yang timbul dalam pendidikan matematika tersebut selain mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah, juga perlu dicari media pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan kombinatorik dan kemandirian belajar siswa. Dari hasil pantauan peneliti, guru MAN Negeri 2 Deli Serdang belum menggunakan media berbasis teknologi komputer dalam proses pembelajaran matematika yang berbantuan *software-software*, karena kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan teknologi terutama guru bidang studi Matematika.

Media berbasis komputer merupakan salah satu bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi. Pengajaran menggunakan media komputer dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kombinatorik dan kemandirian belajar siswa, agar tujuan ini tercapai maka sangat baik apabila menerapkan model Pembelajaran Berbasis

Masalah ini dengan menggunakan media atau *software*, dalam hal ini *software* yang digunakan adalah *Adobe Flash CS 6*.

*Adobe Flash CS 6* adalah versi terbaru dari *flash* sejak diambil alih oleh perusahaan *software* ternama di Amerika Serikat yaitu *Adobe System Incorporated*. Program ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain dan membangun perangkat presentasi, publikasi, atau aplikasi lainnya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunanya. Proyek yang dibangun dengan *flash* bisa terdiri atas teks, gambar, animasi sederhana, video, atau efek-efek khusus lainnya. Tentunya program ini akan lebih maksimal apabila didukung dengan beberapa program grafis lainnya, akan tetapi dengan menggunakan program *Adobe Flash CS 6* juga telah mampu menghasilkan animasi grafis yang bagus. Hasil akhir karya yang bagus dari program *Adobe Flash CS 6* sendiri ditentukan oleh keterampilan dan kreativitas dari pengguna program itu sendiri.

Penelitian pengembangan ini merujuk kepada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Nuryadi (2017) yang mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* dalam meningkatkan kemampuan matematika dan hasil belajar matematika menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sebesar 7,14% dimana sebelum menggunakan media motivasi belajar matematika siswa sebesar 71,78% dan setelah menggunakan media pembelajaran *adobe flash* motivasi belajar matematika siswa menjadi 78,92%. Dari persentase motivasi belajar setelah menggunakan media pembelajaran interaktif dikategorikan efektif. Selain itu, Syahputra & Rajagukguk (2015) mengatakan bahwa media pembelajaran

matematika berbantuan *Adobe Flash* dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa sebesar 88,10% dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa dalam kategori yang tinggi dan respon positif siswa terhadap media sangat baik. Sehingga, media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dan kualitas media adalah baik yaitu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Begitu juga dengan Laela Sagita (2017) menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran dengan wingeom sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran geometri yang fokus pada kemampuan visualisasi spasial.

Untuk menjembatani itu dalam hal ini peneliti mencoba menggabungkan perangkat pembelajaran model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan media teknologi komputer (*Adobe Flash CS 6*), untuk meningkatkan kemampuan kombinatorik dan kemandirian belajar siswa. Untuk itu peneliti terdorong melakukan penelitian dengan judul **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbantuan *Adobe Flash CS 6* Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Kombinatorik dan Kemandirian Belajar Siswa MAN 2 Deli Serdang.**

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Kesulitan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.
2. Proses pembelajaran masih didominasi guru dan kurang memberikan akses bagi siswa dalam memahami kombinatorik sehingga kemampuan kombinatorik siswa dalam kategori rendah.
3. Kemandirian belajar siswa masih rendah.

- 4 Penggunaan model pembelajaran dalam pembelajaran matematika masih kurang.
- 5 Penggunaan media pembelajaran yang berbasis ICT dalam pembelajaran matematika masih kurang.
- 6 Perangkat pembelajaran yang bersifat umum, sehingga kurang fokus pada peningkatan kemampuan kombinatorik dan kemandirian belajar siswa.

### 1.3. Batasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, serta cakupan materi matematika yang sangat banyak. Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji maka perlu pembatasan masalah. Dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Kesulitan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.
2. Kemampuan kombinatorik siswa dalam kategori rendah
3. Kemandirian belajar siswa dalam kategori rendah.
4. Penggunaan model pembelajaran dalam pembelajaran matematika masih kurang.
5. Penggunaan media pembelajaran yang berbasis ICT dalam pembelajaran matematika masih kurang.

### 1.4. Rumusan Masalah

Dari latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah dijabarkan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Adobe Flash* pada topik kaidah pencacahan di kelas XI MIA MAN 2 Deli Serdang?

2. Apakah produk pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Adobe Flash* pada topik kaidah pencacahan dapat meningkatkan kemampuan kombinatorik siswa kelas XI MIA MAN 2 Deli Serdang?
3. Apakah produk pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Adobe Flash* pada topik kaidah pencacahan dapat membentuk kemandirian belajar siswa kelas XI MIA MAN 2 Deli Serdang?

### 1.5. Tujuan Penelitian

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

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Adobe Flash* pada materi kaidah pencacahan yang valid, praktis, dan efektif di kelas XI MIA MAN 2 Deli Serdang.
2. Menganalisis peningkatan kemampuan kombinatorik siswa kelas XI MIA MAN 2 Deli Serdang melalui perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Adobe Flash*
3. Menganalisis Pencapaian kemandirian belajar siswa kelas XI MIA MAN 2 Deli Serdang melalui perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Adobe Flash* pada topik kaidah pencacahan.

## 1.6. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap penelitian ini akan memberikan manfaat bagi dunia pendidikan yaitu:

1. Bagi siswa

Memberikan pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan kemampuan kombinatorik dan kemandirian belajar matematika melalui penggunaan perangkat pembelajaran menggunakan *Adobe Flash*

2. Bagi guru

Menambah pengetahuan bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kombinatorik dan kemandirian belajar matematika

3. Bagi kepala sekolah

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada sekolah yang dipimpinnya, dengan dikembangkannya perangkat pembelajaran menggunakan *Adobe Flash* untuk meningkatkan kemampuan kombinatorik dalam pemecahan masalah matematika dan kemandirian belajar matematika di MAN 2 Deli Serdang.

4. Bagi Peneliti

Sebagai bahan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan-pengembangan lain dalam rangka meningkatkan potensi diri sebagai guru dan peneliti ahli dalam kajian pendidikan matematika.

### 1.7. Definisi Operasional

Beberapa istilah dalam penelitian ini perlu didefinisikan secara operasional agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dan untuk memberi arah yang jelas dalam pelaksanaannya. Istilah-istilah tersebut adalah:

- 1) Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar, bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku guru, buku siswa, LKPD, tes kemampuan kombinatorik siswa dan angket kemandirian belajar siswa.
- 2) Pengembangan Perangkat pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan untuk menghasilkan serangkaian perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru (BG), Buku Siswa (BS), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), Tes kemampuan kombinatorik dan angket kemandirian belajar siswa.
- 3) *Adobe Flash* adalah aplikasi dari Program *flash* yang digunakan untuk melakukan desain dan membangun perangkat presentasi, publikasi, atau aplikasi lainnya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunaannya. Proyek yang dibangun dengan *flash* bisa terdiri atas teks, gambar, animasi sederhana, video, atau efek-efek khusus lainnya. Program ini dapat menampilkan informasi yang berupa tulisan, gambar, animasi, sehingga siswa dapat lebih tertarik dalam mengikuti pelajaran matematika.

- 4) Model pembelajaran adalah suatu kerangka yang digunakan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu.
- 5) Model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah Model pembelajaran yang berpusat pada siswa atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan. Sintaks dari model pembelajaran berbasis masalah ini adalah (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun berkelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
- 6) Kemampuan kombinatorik adalah kemampuan yang meliputi semua kombinasi benda, gagasan, atau proposisi yang mungkin. Kemampuan kombinatorik merupakan kemampuan untuk mempertimbangkan seluruh alternatif yang mungkin pada suatu situasi tertentu yang berhubungan dengan kaidah pencacahan meliputi kaidah perkalian, permutasi, dan kombinasi.
- 7) Kemandirian belajar siswa (KBS) adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk mengatur kegiatan belajarnya sendiri yang meliputi: berinisiatif belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, mengatur dan mengontrol belajar, menetapkan target dan tujuan belajar, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, keyakinan tentang dirinya sendiri.
- 8) Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen bersangkutan yang mampu mengukur apa yang akan diukur

- 9) Praktis adalah sesuatu yang mudah digunakan atau sesuatu yang bisa digunakan seefisien mungkin.
- 10) Efektif adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY