

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu atau pengetahuan tentang belajar atau berpikir logis yang sangat dibutuhkan manusia untuk hidup yang mendasari perkembangan teknologi modern serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika dipelajari karena berguna baik dalam kehidupan sehari-hari maupun sebagai bahasa atau sebagai alat pengembangan sains dan teknologi. Matematika sebagai mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting, baik pola pikirnya dalam membentuk siswa menjadi berkualitas maupun terapannya dalam kehidupan sehari-hari.

BSKAP (2022) menyatakan bahwa pelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik agar dapat:

1. memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan prosedural),
2. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (penalaran dan pembuktian matematis),
3. memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh (pemecahan masalah matematis).
4. mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (komunikasi dan representasi matematis),
5. mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan kehidupan (koneksi matematis), dan
6. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap kreatif, sabar, mandiri, tekun, terbuka, tangguh, ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah (disposisi matematis).

Uraian diatas menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika di kelas harus mendapat perhatian penting. Namun kemampuan matematika siswa belum optimal ataupun masih kurang, dapat dilihat dari prestasi siswa dalam kompetisi-kompetisi matematika tingkat internasional. Ini terlihat dari data *Programme for International Student Assesment* (PISA) 2018, pada kategori kemampuan matematika Indonesia berada pada peringkat ke 73 dari 79 negara partisipan PISA (Hewi, La., Shaleh, Muh., 2020: 35). Sedangkan berdasarkan *Trends in International Matematics and Science Study* (TIMSS) salah satu studi internasional untuk mengevaluasi pendidikan khusus untuk hasil belajar peserta didik yang berusia 14 tahun pada jenjang sekolah menengah pertama. (Rosnawati, 2013: 2) menyatakan bahwa pencapaian rata-rata Indonesia pada TIMSS 2011 adalah 386 yang berarti berada pada level rendah dan mengalami penurunan dari pencapaian rata-rata pada TIMSS 2007 yaitu 397, dimana kerangka kerja TIMSS 2011 tidak berbeda dengan kerangka kerja TIMSS 2007.

Hal ini membuktikan bahwa tingkat kecerdasan dan kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal atau masalah matematika masih rendah dan mengalami penurunan. Oleh karena itu, perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, memberi kesimpulan, serta mengeneralisasi pengetahuan ke hal-hal lain. Ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah soal-soal yang dituntut untuk berpikir lebih tinggi. Dengan demikian, salah satu hal yang perlu dikembangkan adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*).

Menurut Saputra (2016:91) kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS) adalah suatu proses berpikir peserta didik dalam

level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *Higher order thinking skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan (Dinni, 2018). Sebagaimana yang termuat dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) bahwa ada lima standar proses atau kemampuan dasar matematis siswa (NCTM, 2000: 4), yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), kemampuan penalaran matematis (*mathematical reasoning*), kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*), kemampuan koneksi matematis (*mathematical connection*), dan kemampuan representasi matematis (*mathematical representation*).

Salah satu kemampuan tingkat tinggi yang akan diteliti oleh peneliti adalah kemampuan pemecahan masalah. Cockcroft W.H (1986) mengemukakan bahwa jantungnya matematika adalah pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Matematika hanya bermanfaat sejauh mana itu dapat diterapkan pada situasi tertentu, dan kemampuan untuk menerapkan matematika pada berbagai situasi disebut kemampuan pemecahan masalah. Menurut Rohmah & Sutiarmo (2017) pemecahan masalah adalah interaksi antara pengetahuan dan kesalahan yang menggunakan proses penerapan faktor kognitif dan afektif dalam pemecahan masalah.

Reys, dkk. (Fuadi, Minarni, dan Banjarnahor, 2017:153) menyebutkan bahwa pemecahan masalah adalah dasar dari aktivitas matematika, sehingga

pemecahan masalah harus menjadi fokus kurikulum. Pemecahan masalah sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Nasution (Kesumawati, 2010:4) bahwa pemecahan masalah dapat dipandang sebagai proses siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang dipelajarinya lebih dahulu yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang baru.

Uraian diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor utama bagi perkembangan kognitif siswa. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, sebab kita tidak akan pernah lepas dari masalah. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006) yang mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, Polya (Christina & Adirakasiwi, 2021) menyatakan bahwa memecahkan masalah ialah latihan keterampilan yang dilakukan secara praktik dengan meniru artinya mencoba memecahkan masalah harus mengamati serta meniru apa yang dilakukan orang

yang sedang memecahkan masalah dan akhirnya bisa melakukan penyelesaian masalah dengan cara melakukannya atau praktik secara langsung

Dari beberapa pendapat di atas, kemampuan pemecahan masalah merupakan dasar dari aktivitas matematika yang sangat penting sehingga harus mendapat perhatian khusus, melihat peranannya sangat vital dalam dalam pelajaran matematika dan pelajaran lainnya serta dalam kehidupan sehari-hari.

Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Pada penelitian Rohmah & Sutiarmo (2017) mengatakan bahwa faktor yang menyebabkan kesalahan bila dilihat dari kesulitan dan kemampuan belajar siswa diuraikan sebagai berikut: 1) Siswa tidak mampu menyerap informasi dengan baik, 2) Kurangnya pengalaman siswa dalam mengerjakan soal yang sulit, 3) Siswa tidak mengerti materi secara seksama, 4) Kemampuan lemah dari konsep prasyarat, 5) Kelalaian atau kecerobohan siswa (pada proses pengerjaan). Penelitian awal yang dilakukan Harijana dan Panjaitan (2022) siswa belum mampu memahami soal dengan tepat, masih terdapat siswa yang tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui pada soal. Masih terdapat siswa yang salah dalam merencanakan strategi penyelesaian, sehingga mengalami kesalahan dalam melaksanakan penyelesaian masalah dimana siswa tidak mampu menentukan rumus dan menyusun langkah-langkah penyelesaian serta kurang mampu memberikan kesimpulan yang tepat. Sejalan dengan penelitian awal yang dilakukan Saragih dan Habeahan (2014) menyatakan bahwa dalam pemecahan masalah, sering ditemukan siswa hanya fokus dengan jawaban akhir tanpa memahami bagaimana proses jawabannya benar atau tidak. Hasil yang sering muncul bahwa jawaban siswa salah.

Dari kedua penelitian awal yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dalam rentang 8 tahun tersebut terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dimana masih terdapat siswa yang belum memahami bagaimana perencanaan dan penyelesaian masalah sehingga siswa hanya fokus pada jawaban akhir yang menyebabkan jawaban siswa sering salah.

Kemampuan pemecahan masalah masih rendah juga berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada Rabu-Kamis, 10-11 Agustus 2022 di kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat dari hasil tes diagnostik yang berupa soal pemecahan masalah dan berhubungan dengan teorema pythagoras. Adapun soal yang diberikan sebagai berikut:

Sebuah kapal pesiar akan berlayar dari pulau A ke pulau B, selanjutnya kapal pesiar tersebut akan berlayar ke pulau C dan kembali ke pulau A tanpa melalui pulau B. Pulau B berada disebelah barat pulau A dengan jarak 360 km dan pulau C di sebelah selatan pulau A, tentukanlah jarak yang ditempuh kapal pesiar tersebut jika jarak antara pulau B ke pulau C adalah 390 km!

- a. Tuliskan informasi apa saja yang kamu dapat dari uraian soal tersebut seperti apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan oleh soal tersebut.
- b. Bagaimana cara menghitung jarak yang ditempuh kapal pesiar tersebut?
- c. Hitunglah berapa jarak yang ditempuh kapal pesiar tersebut!
- d. Menurut Herman jarak yang ditempuh kapal pesiar tersebut adalah 900 km, sedangkan menurut Manto, jarak yang ditempuh kapal pesiar tersebut adalah 750 km. Menurut Anda jawaban atau pendapat siapakah yang benar? Tuliskan alasan dari jawaban?

Untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa digunakan indikator pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali. Berdasarkan hasil jawaban siswa yang diperoleh yaitu dari 32 siswa yang diberikan soal ini, jika ditinjau dari pedoman penskoran pemecahan masalah pada aspek memahami masalah dengan indikator pencapaian menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap hanya ada 3 orang, menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar tapi tidak lengkap 4 orang, salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanyakan 5 orang, tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan 8 orang, dan yang tidak memberikan jawaban sama sekali ada 12 orang.

Dalam perencanaan penyelesaian masalah, tidak ada siswa yang menggunakan prosedur yang mengarah pada jawaban benar, yang menggunakan strategi mengarah pada jawaban salah atau tidak mencoba strategi lain ada 3 orang, yang menggunakan strategi kurang sehingga tidak dapat dilanjutkan ada 7 orang, yang menggunakan strategi yang tidak relevan ada 8 orang dan yang tidak memberikan jawaban sama sekali ada 14 orang.

Pada aspek menyelesaikan masalah tidak ada siswa yang menuliskan hasil dan prosedur benar, yang menuliskan hasil sebagian salah ada 6, yang hasil akhir perhitungan salah ada 8 orang dan yang tidak memberikan jawaban sama sekali ada 18 orang.

Pada aspek memeriksa kembali dalam menafsirkan jawaban, tidak ada siswa yang melakukan pelaksanaan dengan lengkap, yang melaksanakan pemeriksaan tapi tidak lengkap ada 3 orang, yang melakukan pemeriksaan tapi salah ada 8 orang,

yang tidak melakukan pemeriksaan dan yang tidak memberikan jawaban sama sekali ada 21 orang.

Dari uraian di atas terlihat bahwa setiap langkah kegiatan pemecahan masalah siswa dikategorikan dalam kemampuan rendah, karena kebanyakan siswa mendapat skor terendah pada setiap indikator dalam pemecahan masalah. Dilihat dari tingkat kemampuan pemecahan masalah pada tabel 3.14. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah menunjukkan tidak ada siswa dengan kriteria sangat tinggi, ada 1 siswa dengan kriteria tinggi, ada 5 siswa dengan kriteria sedang, ada 8 siswa dengan kriteria rendah dan ada 18 siswa dengan kriteria sangat rendah. Secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

Hal lain yang dianggap penting adalah sikap siswa dalam mempelajari matematika yang salah satunya adalah kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar berkaitan dengan belajar mandiri namun bukanlah belajar sendiri atau memisahkan siswa dari siswa lainnya. Kemandirian belajar adalah suatu keterampilan belajar yang dalam proses belajar individu didorong, dikendalikan, dan dinilai oleh diri individu itu sendiri (Jumaisyaroh, Napitupulu, dan Hasratuddin, 2015).

Pentingnya kemandirian dalam belajar matematika karena tuntutan kurikulum agar siswa dapat menghadapi persoalan di dalam kelas maupun di luar kelas yang semakin kompleks dan mengurangi ketergantungan siswa dengan orang lain dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya kemandirian belajar dalam matematika didukung pula oleh hasil studi Pintrich (Lubis, Surya, Minarni, 2015) dengan temuannya antara lain: individu yang memiliki kemandirian belajar yang

tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar dan waktu secara efisien. Semangat kemandirian siswa yang tumbuh dari dalam diri siswa itu sendiri tidak menutup kemungkinan akan memunculkan hasil belajar yang baik. Apabila siswa sudah merasa nyaman dan menyenangkan secara pribadi, siswa terdorong untuk memperbaharui hasil belajarnya, dari perubahan pola kemandirian belajar tersebut.

Kemandirian belajar harus menjadi perhatian dalam proses pembelajaran, karena berdasarkan hasil penelitian Febriyanti & Imami (2021) diperoleh bahwa kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih sangat rendah. Hasil penelitian Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2021) juga menunjukkan bahwa kemandirian belajar matematika masih rendah. Sehingga perlu adanya upaya dalam meningkatkan kemandirian belajar agar tercapai tujuan belajar yang diinginkan serta menjadikan siswa sukses dalam belajarnya.

Begitu pula dengan kenyataan yang diperoleh dari hasil wawancara peneliti dengan bapak D. Sitorus, S.Pd salah satu guru matematika SMP N 1 Jorlang Hataran pada Rabu 10 Agustus 2022, beliau mengatakan bahwa masih banyak siswa yang belum bisa belajar mandiri. Sebagai contoh, (1) Siswa sering tidak mengerjakan PR padahal jika dilihat dari soal tersebut terbilang mudah dan sesuai dengan contoh yang dipelajari di sekolah, (2) siswa tidak melakukan persiapan sebelum menghadapi pembelajaran di sekolah, dan mempelajari materi hanya disaat dilaksanakan ulangan atau ujian, (3) saat mengerjakan soal yang diterapkan pada persoalan nyata atau soal cerita, siswa mengalami kesulitan bila sebelumnya tidak diberi contoh soal yang sama bentuknya, (4) dan apabila diminta untuk maju

ke depan kelas mengerjakan suatu soal, siswa hanya menunggu namanya dipanggil atau menunggu teman yang lain untuk mengerjakannya. Berdasarkan fakta ini, disimpulkan tingkat kemandirian belajar matematika siswa masih rendah.

Selain dari pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa yang kurang yaitu pendekatan pembelajaran yang digunakan guru masih dikatakan pendekatan pembelajaran biasa. Sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika SMP N 1 Jorlang Hataran pada Rabu 10 Agustus 2022, beliau mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran berlangsung seperti biasa, guru menjelaskan materi dan siswa mendengarkan penjelasan guru, dilanjutkan memberikan soal latihan yang ada pada buku siswa. Kegiatan pembelajaran tidak dilakukan sesuai dengan RPP yang ada, yang terpenting penjelasan materi sampai kepada siswa dan siswa diharapkan dapat menyerap ilmu yang diberikan guru.

Pada penelitian Veloo dan Zubainur (2014) menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran dan pengajaran matematika masih berpusat kepada guru dan konvensional. Kemudian, Zakariya & Muzakkir (2017) menyatakan bahwa guru masih mengajar menggunakan pendekatan tradisional, dimana pengajaran matematika di sekolah diperkenalkan secara simbolis atau abstrak, dan memaksa siswa untuk menghafal. Pendekatan ini bertentangan dengan perkembangan kognitif siswa. Sejalan dengan penelitian Maulydia, dkk (2017) bahwa guru kurang mengikut sertakan siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Guru masih menggunakan bentuk pembelajaran yang biasa, yaitu menjelaskan dengan sedikit interaksi untuk memberi contoh pertanyaan dan daripada memberi latihan. Hal itu bisa membuat siswa menjadi tidak biasa memecahkan masalah.

Pendekatan konvensional yang biasa digunakan guru dapat dengan cepat dipersiapkan, karena sudah terbiasa melaksanakannya. Dampaknya adalah siswa tidak dapat mengasah daya pikirnya, dan hanya menggunakan cara biasa saja. Sehingga menyebabkan siswa sulit untuk mengembangkan kemampuannya untuk menuangkan ide-ide kreatif dan cenderung ketergantungan dengan kehadiran guru dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapinya. Siswa tidak merasa tertantang untuk mengeksplorasi kemampuan berpikirnya dengan lebih dalam.

Untuk menyikapi permasalahan yang terjadi di lapangan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika, guru harus melakukan upaya-upaya untuk memperbaiki kondisi tersebut. Upaya yang dilakukan diantaranya memperbaiki perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan yang digunakan pendidik sebelum melaksanakan suatu pembelajaran yang isinya berupa kegiatan yang dilakukan siswa dan pengajar secara terperinci dan teratur. Perangkat pembelajaran yang dipergunakan oleh guru dalam mengajar menurut Ibrahim (Trianto, 2019: 201) yaitu: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (RPP), lembar Kegiatan Siswa (LKS) Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu hal yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan, dan juga merupakan faktor yang harus di perhatikan oleh seorang guru dan seharusnya wajib di miliki oleh setiap guru tanpa ketercuali.

Berdasarkan pernyataan dan observasi peneliti dilapangan yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa di sekolah salah satunya diakibatkan dari perangkat pembelajaran guru yang kurang memadai untuk siswa dalam meningkatkan kemampuannya sehingga pembelajaran yang dilakukan kurang efisien. Pernyataan ini terungkap berdasarkan wawancara peneliti terhadap guru matematika di SMP N 1 Jorlang Hataran pada Rabu 10 Agustus 2022, mengungkapkan bahwa: 1) Guru menggunakan RPP yang siap pakai dan terkadang juga guru menggunakan RPP yang tidak sesuai dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan, RPP yang digunakan juga jarang diubah setiap tahunnya kecuali ada pemeriksaan dari dinas pendidikan setempat 2) guru juga tidak begitu memperhatikan model atau pendekatan yang tepat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika, karena mereka hanya memperhatikan ketepatan pada lamanya jam pelajaran 3) tidak ada penggunaan LKPD pada sekolah tersebut hanya bermodalkan buku guru dan buku siswa saja

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

MEDIA	METODE	SUMBER
<ul style="list-style-type: none"> Media :Korek api,bola Alat : Spidol Bahan : Karton 	<ul style="list-style-type: none"> Model : PBL 	<ul style="list-style-type: none"> Buku guru dan siswa
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam dan mengajak peserta didik b Guru mengecek kehadiran peserta didik Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelaj Guru menyampaikan garis besar cakupan materi di 	
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk menmat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tantangan dan bahan bacaan terkait materi <i>Pola Bilangan Ganjil. (Literasi)</i> Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Pola Bilangan Ganjil. (HOTS)</i> Peserta didik diberi kesempatan untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Pola Bilangan Ganjil.(Collecting information and Problem solving)</i> Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya kemudian ditanggapi peserta didik yang lainnya <i>(Communication)</i> Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Pola Bilangan Ganjil</i>, Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami <i>(Creativity)</i> 	
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa 	

Kegiatan guru dan siswa tidak terpisah

Tidak ada penggunaan LKPD

C. PENILAIAN (ASESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan (berupa tes tulis) dan presentasi unjuk kerja hasil karya atau proyek dengan rubrik penilain sebagai nilai ketrampilan.

Gambar 1.1 Kekurangan RPP SMP N 1 Jorlang Hataran

Selain itu, SMP N 1 Jorlang Hataran masih menggunakan buku siswa yang lama dan memiliki beberapa kelemahan, diantaranya: sebagian materi yang ada pada buku siswa belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu menyelesaikan permasalahan kontekstual sesuai KD 4.6. sehingga perangkat pembelajaran yang digunakan guru tidak sesuai dengan harapan sebagai perangkat pembelajaran yang membuat siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual. Oleh sebab itu perangkat pembelajaran yang digunakan menyebabkan siswa kesulitan menyelesaikan masalah kontekstual yang berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

Kurangnya pengetahuan guru terhadap perangkat pembelajaran menyebabkan rendahnya minat dan motivasi belajar siswa (Yuliani, 2017). Melihat

kenyataan dilapangan tersebut sudah selayaknya guru menyiapkan kelengkapan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran agar pembelajaran yang dilakukan berjalan sesuai dengan yang diharapkan, karena selain di tuntut kemampuannya dalam mengolah pembelajaran guru juga dituntut dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran memberikan manfaat yang baik dalam pembelajaran. Tujuan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran adalah untuk meningkatkan dan menghasilkan bahan yang baru. Selain itu pemilihan perangkat pembelajaran, perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

Menyikapi permasalahan yang ada dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diuraikan di atas, terutama berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, kemandirian belajar siswa, pendekatan dalam pembelajaran dan perangkat pembelajaran. Maka perlu bagi guru atau peneliti memilih model, pendekatan, strategi maupun metode pembelajaran. Sejalan pada penelitian (Laurens, T., Adolfini, F. B., Rafafy, J. B., & Leasa, 2017) menyatakan bahwa mengembangkan media pembelajaran, strategi, atau model pembelajaran yang lebih tepat sesuai dengan materi pembelajaran atau dengan konteks yang dihadapi siswa penting dilakukan para guru.

Salah satu strategi matematika yang berbasis pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Realistic Mathematics*

Education (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda oleh Hans Freudenthal. RME dikembangkan dan diujicobakan di Belanda dan terbukti berhasil merangsang penalaran dan kegiatan berfikir siswa (Hobri, 2009). Freudenthal (Ningsih, 2014) mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), matematika dipandang sebagai sesuatu yang harus dikonstruksi sendiri oleh peserta didik. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) menempatkan realitas dan lingkungan peserta didik sebagai titik awal pembelajaran. Pembelajaran dimulai dari sifat, definisi, kemudian teorema diharapkan ditemukan sendiri oleh anak didik. Dengan demikian dalam pembelajaran matematika realistik peserta didik didorong atau ditantang untuk aktif bekerja bahkan diharapkan dapat mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuan yang akan diperoleh.

(Gravemeijer: 1994) menyatakan bahwa ada tiga prinsip utama dalam pendekatan matematika realistik, yaitu penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif (*Guided Reinvention Through Progressive Mathematizing*); fenomena didaktik (*Didactical Phenomenology*); pengembangan model mandiri (*Self Developed*). Kemudian (Treffers, 1997) menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik memiliki lima karakteristik yang, yaitu: 1) penggunaan konteks; (2) penggunaan pendekatan untuk matematisasi progresif; (3) pemanfaatan hasil konstruksi siswa; (4) interaktivitas; (5) keterkaitan.

Keberhasilan proses belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh lingkungan peserta didik. Untuk itu dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Lingkungan sekitar sangat mempengaruhi keberhasilan proses belajar mengajar siswa. (Herzanzam, 2018) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan PMR lebih ditekankan pada pengaitan materi ajar dengan kehidupan nyata dan menjadikan pengalaman peserta didik sebagai titik awal pembelajaran. Selanjutnya, dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari siswa, dimana perangkat tersebut di desain dengan mengaitkan materi yang melekat pada diri siswa itu sendiri.

Selain itu pendekatan PMR juga berdampak langsung pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Sejalan dengan penelitian Fauzan dan Yerizon (2013), bahwa pendekatan RME memberikan pengaruh yang lebih baik dari pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran siswa, dan pendekatan RME lebih efektif untuk belajar mandiri. Sejalan dengan itu berdasarkan hasil pengujian, pengolahan data dan analisis data yang dilakukan oleh Mauk, A. F, Amsikan, S, Deda, Y. N (2021) terhadap Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan pendekatan Konvensional dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMR lebih efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. Mauliydia,dkk (2017) bahwa pembelajaran menggunakan PMR kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat dan siswa menanggapi

positif. Zakaria dan Muzakkir (2017) menyatakan dalam penelitiannya bahwa pendekatan RME merupakan metode yang tepat untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

Selanjutnya dalam dunia pendidikan seperti sekarang ini, teknologi informasi menjadi suatu tuntutan untuk digunakan dan dikuasai oleh semua orang tidak terkecuali guru dan siswa. Sehingga dengan adanya teknologi informasi yang terus berkembang maka hal tersebut menjadi acuan bagi guru untuk terus meningkatkan inovasi dan kreativitasnya dalam proses pembelajaran dan menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dapat memberikan banyak tawaran dan pilihan bagi dunia pendidikan dalam menunjang proses pembelajaran. Peserta didik dapat mengetahui materi tersebut tidak hanya terbatas pada tahap ingatan saja tanpa pengertian (*rote learning*) tetapi bahan pelajaran dapat diserap secara bermakna (*meaning learning*).

Pada tahun 2020 hampir seluruh dunia terdampak menyebarnya penyakit *Corona Virus Disease* (Covid-19) yang dikenal dengan virus Corona. Kasus pertamanya bermula dari kota Wuhan, China. Covid-19 di Indonesia pada tahun 2020 dampaknya mulai merambah ke berbagai sektor salah satunya sektor pendidikan, pemerintah pusat hingga daerah memberikan kebijakan untuk meliburkan seluruh lembaga pendidikan. Hal ini dilakukan sebagai upaya pencegahan dalam penyebaran penyakit Covid-19, diharapkan kepada seluruh masyarakat untuk melaksanakan kebijakan *social distancing*, *physical distancing*, menjadi dasar kebijakan pendidikan dengan belajar dari rumah menggunakan dan memanfaatkan internet berlaku secara serentak guna meminimalisir penyebaran

penyakit Covid-19 ini. Media yang digunakan dapat bermacam-macam, yang biasa digunakan seperti *WhatsApp* (WA), *Telegram*, *zoom*, *google classroom*, *google meet*, *teams*, *dragonlearn* dan lain sebagainya.

Tantangan guru di era *new normal* akibat pandemi Covid-19 ini sangat berat dibanding guru-guru di era terdahulu. Selain menguasai aspek materi keilmuan yang di ajarkan, guru juga dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Media pembelajaran menjadi semakin menarik dan semakin ringkas, salah satu perkembangan perangkat pembelajaran yang saat ini banyak digunakan adalah media pembelajaran yang memadukan teknologi ke dalam dunia pendidikan, seperti modul pembelajaran interaktif dengan menggunakan komputer/laptop, jaringan komputer, animasi 2D, 3D, *Quick Response Code* (QR Code) dan lain-lain. (Wanahari, M. Amry, Z dan Simamora, E, 2022). Media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Dengan mempertimbangkan kebutuhan media pembelajaran untuk belajar mandiri yang dapat memuat materi konsep/teori, penjelasan yang detail, serta konten-konten menarik lainnya yang dapat membangun pemikiran imajinatif, maka peneliti memilih media pembelajaran yaitu buku pegangan siswa dan lembar kerja peserta didik menggunakan *hypercontent*. Prawiradilaga, et al. (2017) menyatakan bahwa *hypercontent* merupakan konsep yang menjalin materi satu dengan yang lain secara simultan dalam suatu program digital, serta *hypercontent* menggunakan konsep pola non linier atau membaca secara acak. Yang menjadi ciri dari *hypercontent* adalah materi yang diambil dari dunia maya, sehingga di dalam modul *hypercontent* memanfaatkan *open source* yang kemudian digunakan sebagai

sumber belajar, yang biasanya berupa pemanfaatan tools/icons untuk digunakan pada hal-hal berikut ini, yaitu: (1) Pemanfaatan berbagai laman website, (2) Penggunaan hypertexts, (3) penggunaan kode respon cepat (*quick response code*, *QR code*), (4) Penggunaan saluran video Youtube dan *cloud computing*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widyasari et al (Anisa, Nurdiyanti, Thahir, R, 2021) bahwa pembelajaran yang berbasis *QR codes* dapat membantu guru di dalam proses pembelajaran karena siswa dapat materi pelajaran kapanpun dan dimanapun dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Hal ini sejalan dengan pendapat Prensky (Prawiradilaga, et al. (2017) menjelaskan bahwa para *digital natives* akan belajar jika memang mereka menginginkannya. Mereka tahu fasilitas (internet) apa saja yang tersedia dan dapat mereka gunakan untuk meraih keinginan mereka. Melalui internet, mereka akan berselancar mencari informasi sebanyak-banyaknya. Jika mereka membuat tugas sekolah, bisa saja informasi yang mereka peroleh melebihi tuntutan tugas tersebut, karena luasnya informasi yang tersedia di jagat maya. Siswa pasti lebih menyukai menggunakan *QR & Barcode Scanner* karena ini lebih mudah dibandingkan siswa mencari penjelasan di google dengan mengetikkan kata kunci yang sesuai dengan materi pembelajaran, karena peserta didik hanya perlu membuka aplikasi *QR & Barcode Scanner* kemudian langsung menscan *QR Code* nya maka materi ajarnya akan muncul. Sehingga peserta didik tidak hanya belajar menggunakan buku ajar, tetapi bisa menonton video pembelajaran dan membaca materi dari dunia maya dengan memasukkan *link* atau menscan *QR Code* yang sudah ada di buku ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan jaringan internet melalui *Smartphone* mereka.

Dengan demikian menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran matematika realistik (PMR) berbantuan *hypercontent* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis PMR Berbantuan *Hypercontent* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa rendah berdasarkan hasil jawaban siswa ketika diberikan tes
2. Kemandirian belajar siswa rendah berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika
3. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diterapkan pada persoalan nyata bila sebelumnya tidak diberi contoh soal yang sama
4. Guru menggunakan pendekatan biasa atau pendekatan konvensional saat proses mengajar yang membuat siswa tidak mandiri dan tidak merasa tertantang untuk mengeksplorasi kemampuan berpikirnya dalam memecahkan suatu masalah.
5. Guru menggunakan RPP yang siap pakai dan terkadang juga guru menggunakan RPP yang tidak sesuai dengan proses pembelajaran yang

dilaksanakan, RPP yang digunakan juga jarang diubah setiap tahunnya kecuali ada pemeriksaan dari dinas pendidikan setempat

6. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan tidak sesuai dengan RPP yang ada
7. Guru tidak begitu memperhatikan model atau pendekatan yang tepat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika, karena mereka hanya memperhatikan ketepatan pada lamanya jam pelajaran
8. Tidak ada penggunaan LKPD pada sekolah tersebut hanya bermodalkan buku guru dan buku siswa saja terlihat dari RPP yang digunakan guru saat mengajar.
9. Buku pegangan siswa belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai yaitu menyelesaikan permasalahan kontekstual sesuai KD 4.6 terutama pada kemampuan pemecahan masalah.
10. Tantangan guru di era *new normal* akibat pandemi Covid-19 ini sangat berat dibanding guru-guru di era terdahulu

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang diuraikan di atas maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* antara lain : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), serta Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Teorema Pythagoras.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematis belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran
3. Kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran melalui perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan?
3. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR dengan berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran?
4. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran?

1.5 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Menemukan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP.

b. Tujuan Khusus

1. Untuk menganalisis validitas perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran.
2. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran melalui perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan.
3. Untuk menganalisis kepraktisan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR dengan berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran.
4. Untuk menganalisis keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR berbantuan *hypercontent* yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Jorlang Hataran.

1.6 Manfaat Penelitian

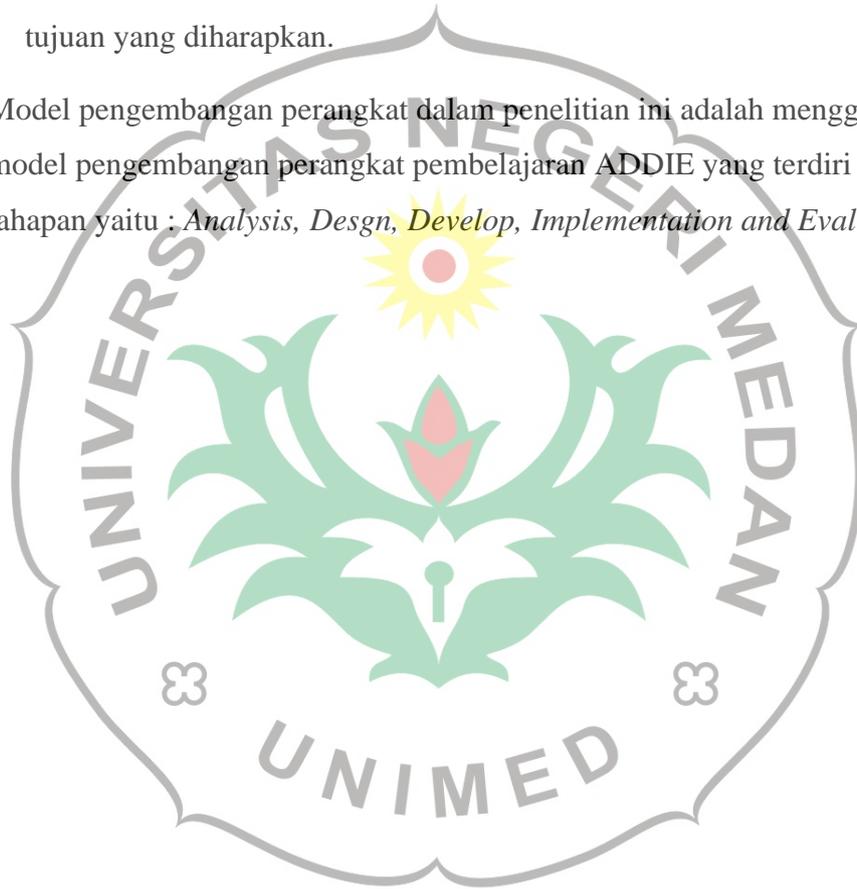
Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaruan kegiatan pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Manfaat yang diperoleh sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR dengan berbantuan *hypercontent* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan-kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar matematika siswa.
2. Bagi guru, dapat memberikan informasi dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR dengan berbantuan *hypercontent*.
3. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR dengan berbantuan *hypercontent* dalam kegiatan pembelajaran disekolah, untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis PMR dengan berbantuan *hypercontent* lebih lanjut.
5. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan perbandingan bagi pembaca maupun penulis lain yang berkeinginan melakukan penelitian sejenis.

1.7 Definisi Operasional

1. Masalah matematis adalah pertanyaan dalam matematika yang prosedur penyelesaiannya tidak segera diketahui oleh siswa akan tetapi masih berada dalam jangkauan berpikir siswa.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk menggunakan berpikir tingkat tinggi.
3. Kemandirian belajar merupakan aktivitas belajar yang dilakukan oleh individu dengan kebebasannya tanpa bergantung pada bantuan orang lain
4. Pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan pada proses pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi siswa dan lingkungan, dan sebuah pembelajaran yang membantu guru mengaitkan isi materi pembelajaran dengan dunia nyata atau dunia yang dapat dibayangkan oleh siswa sehingga dapat membantu siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar.
5. *Hypercontent* adalah konsep yang menjalin suatu materi dengan materi lain secara simultan dalam satu program teknologi digital tertentu.
6. Perangkat pembelajaran yang didefinisikan pada penelitian ini adalah sekumpulan sumber belajar yang disusun sedemikian rupa dimana peserta didik dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.
7. Kualitas penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi tiga aspek yaitu; a). validitas, b) kepraktisan, dan c). keefektifan.
 - a) Validitas adalah kesahihan, sifat benar menurut bahan bukti yang ada dimana dikatakan valid jika apa yang dibuat telah mengukur apa yang semestinya diukur.

- b) Kepraktisan adalah mudah dan senang memakainya atau mudah digunakan dalam praktek.
 - c) Keefektifan adalah keberhasilan perangkat pembelajaran dalam mencapai tujuan yang diharapkan.
8. Model pengembangan perangkat dalam penelitian ini adalah menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu : *Analysis, Desgn, Develop, Implementation and Evaluatio*.



THE
Character Building
UNIVERSITY