

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pengembangan kemampuan siswa secara optimal pada saat ini sangat diperlukan karena seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini di satu sisi memungkinkan kita untuk memperoleh banyak informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai tempat di dunia. Namun, di sisi lain kita tidak mungkin untuk mempelajari keseluruhan informasi dan pengetahuan yang ada, karena sangat banyak dan tidak semuanya diperlukan. Untuk menghadapi tantangan tersebut dituntut sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global, yaitu sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, logis, dan kemampuan bekerjasama yang efektif. Kemampuan dan keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam pembelajaran terutama pembelajaran matematika.

Matematika seperti yang kita ketahui merupakan mata pelajaran yang telah di kecap oleh peserta didik mulai dari pertama masuk sekolah, yaitu kelas 1 SD. Hal ini tentu mempunyai alasan tersendiri, yaitu matematika merupakan ilmu universal mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Untuk itu dalam

pembelajaran matematika hendaknya dibiasakan dengan mengajukan masalah nyata, yaitu pembelajaran yang mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari, secara rinci mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan. Tujuan mata pelajaran matematika tersebut masih jauh dari kenyataan. Sampai dengan saat ini belum ada data atau fakta yang dapat dijadikan bukti bahwa hasil pembelajaran matematika di Indonesia sudah berhasil baik.

Berdasarkan laporan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 42 negara peserta, dengan skor 386 dibawah skor rata-rata 500. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007 (Litbang Kemendikbud 2011). Hal ini merupakan indikator yang menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika di Indonesia belum memperlihatkan hasil yang memuaskan.

Senada dengan laporan tersebut, PISA (Program for International Student Assessment) 2009 dalam kemampuan membaca, matematika dan iptek secara keseluruhan, posisi Indonesia berada pada peringkat 57 dari 65 negara. Skor tertinggi diraih Kota Shanghai, China kemampuan matematikanya mencapai skor 600 sedangkan skor Indonesia adalah 371. Ini berarti Indonesia berada pada level rendah dalam kemampuan matematika (Litbang Kemendikbud, 2011).

Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006, disebutkan bahwa pembelajaran matematika sekolah bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- (3) memecahkan

masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari penjelasan di atas, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematik merupakan suatu kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, komunikasi matematik juga merupakan wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, bertukar pikiran dan penemuan serta menilai dan mempertajam ide. Komunikasi matematik sangat penting karena matematika merupakan bahasa dan alat, matematika menggunakan definisi-definisi yang jelas dan simbol-simbol khusus serta digunakan setiap manusia dalam kehidupannya.

Kemampuan Komunikasi Matematik tercantum dalam kurikulum matematika sekolah menengah (NCTM, 2000). Komponen tujuan pembelajaran matematika antara lain : dapat mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau ekspresi matematik untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Greenes dan Schulman (Ansari, 2009 :10) berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematik dapat terjadi ketika siswa (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda; (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam

tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual; (3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Baroody (Ansari 2009:4) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Paparan di atas menunjukkan bahwa banyak persoalan ataupun informasi disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik, ataupun tabel. Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis, dan efisien. Begitu pentingnya matematika sebagai bahasa sehingga bahasa matematika merupakan bagian dari bahasa yang digunakan dalam masyarakat.

Menurut Saragih (2007) kemampuan komunikasi matematis perlu dikuasai oleh siswa. Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan, ini disebabkan komunikasi matematis dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman

matematika yang mendalam tentang konsep matematika. Namun kenyataan di lapangan dalam pembelajaran matematika selama ini kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan berkomunikasi matematis, padahal kemampuan komunikasi matematis perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat dilihat dari hasil observasi guru bidang studi matematika SMPN 1 Halongonan. yang terdiri dari 25 siswa, diberikan soal kemampuan komunikasi sebagai berikut:

Salah satu soal yang diberikan sebagai berikut:

1. Diketahui segitiga ABC dengan sudut-sudutnya adalah  $50^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  dan  $70^{\circ}$ 
  - a. Berdasarkan besar ketiga sudutnya, jenis segitiga apakah segitiga ABC? Jelaskan jawabanmu!
  - b. Berdasarkan panjang ketiga sisinya, jenis segitiga apakah segitiga ABC? Jelaskan jawabanmu!
  - c. Dapatkah kamu menggambarkan segitiga dengan besar sudut  $30^{\circ}$ ,  $40^{\circ}$  dan  $50^{\circ}$ ? Jelaskan jawabanmu!

Adapun alternatif jawaban dari soal di atas yaitu:

1.
  - a. Jenis segitiga tersebut adalah segitiga lancip karena semua sudutnya kurang dari  $90^{\circ}$ .
  - b. Karena ketiga sudutnya berbeda maka panjang ketiga sisi segitiga juga berbeda. Sehingga jenis segitiga ABC berdasarkan panjang sisi adalah segitiga sembarang.
  - c. Tidak, karena jumlah ketiga sudut segitiga harus sama dengan  $180^{\circ}$ .  
Sedangkan  $30^{\circ} + 40^{\circ} + 50^{\circ} = 120^{\circ}$ .

Salah satu jawaban siswa ditunjukkan pada gambar 1.1. memperlihatkan bahwa hampir semua siswa mendapatkan kesulitan dalam memahami dan mengkomunikasikan soal sudut, ini dapat terlihat dari jawaban siswa berikut ini:

Diket: Segitiga dengan sudut  $50^\circ$ ,  $60^\circ$  dan  $70^\circ$   
 Ditanya:  
 a. Jenis segitiga, alasannya  
 b. Jenis segitiga menurut panjang sisinya, alasannya  
 c. Gambar segitiga dg sudut  $30^\circ$ ,  $40^\circ$ ,  $50^\circ$

Jawab:  
 a. segitiga sambarang, karena sudutnya berbeda - beda  
 b. segitiga sambarang, karena sudutnya berbeda - beda otomatis panjang sisinya juga akan berbeda - beda  
 c.

Jawaban siswa salah dan alasan siswa juga masih salah. Dalam hal ini siswa belum dapat menerapkan konsep sudut dalam menentukan jenis segitiga

Jawaban siswa benar, tetapi belum mampu menganalisis permintaan soal yang menentukan hubungan jenis segitiga dengan panjang sisinya

Jawaban siswa salah. Dalam hal ini siswa belum mampu mengidentifikasi unsur sudut dalam segitiga yang jumlah sudut dalamnya harus  $180^\circ$

**Gambar 1.1.**

### **Proses Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa**

Dari penjelasan di atas terungkap fakta bahwa ada beberapa permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran matematika, diantaranya: guru masih mendominasi pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif dan menerima saja, siswa kurang merespon pertanyaan guru saat pembelajaran matematika, pembelajaran belum diarahkan untuk membangun pengetahuan dalam diri siswa sehingga proses berpikir siswa cenderung tidak aktif, siswa cenderung menghindari matematika dan siswa tidak tertarik menjawab soal-soal matematika.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Kusmaydi (2010) yang menyatakan bahwa ada siswa yang mampu menyelesaikan suatu masalah matematika tetapi tidak mengerti apa yang dikerjakannya dan kurang memahami apa yang terkandung didalamnya. Selain itu, masih banyak siswa yang tidak mampu menyatakan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, dan juga

tidak mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis.

Selain kemampuan komunikasi matematis, terdapat satu hal penting lainnya yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, yaitu kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Menurut Siswono (2005: 5), “meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan berpikir kreatif itu meliputi kemampuan:

- a. memahami informasi masalah, yaitu menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
- b. menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban (kefasihan).
- c. menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan siswa memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu (fleksibilitas).
- d. memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda (kebaruan).

Siswa dikatakan memahami masalah bila menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, siswa memiliki kefasihan dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan masalah dengan jawaban bermacam-macam yang benar secara logika. Siswa memiliki fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah bila dapat menyelesaikan soal dengan dua cara atau lebih yang berbeda dan benar. Siswa memiliki kebaruan dalam menyelesaikan masalah bila dapat membuat jawaban yang berbeda dari jawaban sebelumnya atau yang umum diketahui siswa.

Selanjutnya, Munandar (Sumarmo, 2013:481) merinci ciri-ciri keempat komponen berpikir kreatif sebagai proses sebagai berikut, Ciri-ciri fluency meliputi :

1. Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar.
2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
3. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

Menurut munandar (1999) menunjukkan indikasi berpikir kreatif dalam definisinya bahwa “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban”. Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah dan tepat. Selain itu jawaban harus bervariasi. Misalkan anak diminta memikirkan penggunaan yang tidak lazim dari benda sehari-hari. Sebagai contoh “seorang anak ditanya apa kegunaan sapu ijuk?”. Jika jawaban anak menyebut: untuk memukul ayam, main kuda-kudaan, untuk membuat rambut boneka, untuk menyumbat lubang, untuk menyaring air, atau membuat hiasan. Jawaban itu menunjukkan variasi atau keberagaman. Jika ia menyebut untuk membersihkan lantai, menyapu halaman, membersihkan langit-langit, atau mengambil sampah, maka jawaban tersebut tidak menunjukkan variasi meskipun banyak, karena semua menyangkut sapu ijuk untuk membersihkan sesuatu. Sebaliknya, ini menunjukkan bahwa kemampuan

berpikir kreatif seseorang masih rendah, karena ia belum mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah.

Kenyataan dilapangan dari hasil observasi dengan mengajukan soal yang mengukur kemampuan berpikir kreatif kepada siswa SMPN 1 Halongonan, kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Sebagai contoh, salah satu persoalan kemampuan berpikir kreatif yang diajukan kepada siswa yaitu:

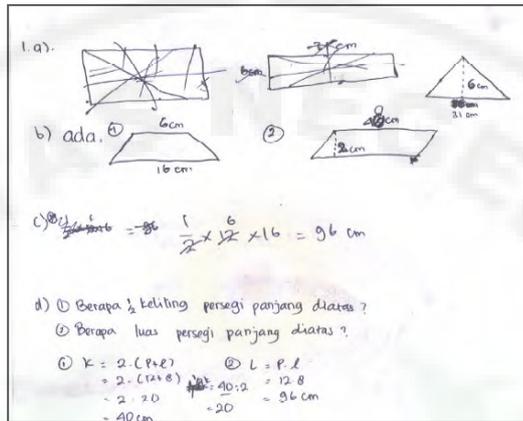
Diketahui persegi panjang berikut:

12



- Buatlah bangun datar yang luasnya sama dengan luas bangun persegi panjang itu dan tuliskan ukuran-ukurannya.
- Apakah ada bangun datar lain yang luasnya sama dengan bangun datar itu? Gambarkan 2 bangun datar itu dan tunjukkan ukuran-ukurannya.
- Perhatikan satu bangun datar yang telah kamu buat. Tunjukkan cara yang berbeda untuk mendapatkan bangun datar itu?
- Buatlah 2 soal berbeda tentang persegi panjang itu dan berikan penyelesaian soal yang kamu buat.
- Dari soal yang telah kamu buat, manakah yang penyelesaiannya lebih dari satu cara? Tunjukkan cara penyelesaian yang berbeda dari soal itu.

Dari hasil kerja siswa berikut terlihat bahwa hamper semua siswa kesulitan dalam menjawab soal.



**Gambar 1.2**  
**Jawaban Siswa Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

Dari penjelasan di atas permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran belum diarahkan untuk membangun pengetahuan dalam diri siswa sehingga proses berpikir siswa cenderung tidak aktif, siswa cenderung menghindari matematika dan siswa tidak tertarik menjawab soal-soal matematika.

Dari kasus-kasus dan temuan-temuan di lapangan, rendahnya kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kreatif siswa disebabkan oleh beberapa faktor antara lain : *pertama*, rencana pembelajaran yang dimiliki guru tidak sesuai dengan kriteria pengembangan perangkat pembelajaran yang baik. Rencana pembelajaran yang ada hanya sebagai pelengkap administrasi, guru tidak mengembangkan rencana pembelajarannya sendiri, proses pembelajaran terkesan situasional dan tidak terarah. Hal ini menyebabkan siswa pasif dan kurang termotivasi dalam pembelajaran. *Kedua*, siswa tidak memiliki lembar aktivitas siswa atau yang sering disebut LKS sehingga proses pengembangan kemampuan komunikasi matematik dan berikir kreatif tidak berkembang dengan baik. *Ketiga*,

masalah-masalah yang disajikan pada buku pendukung pembelajaran yang digunakan belum mampu mengukur kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kreatif sesuai dengan indikator yang diharapkan. *Keempat*, tes kemampuan belajar yang diberikan guru masih kurang dalam hal pengembangan kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kreatif. Dari beberapa faktor di atas, perangkat pembelajaran menjadi faktor dominan rendahnya kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kreatif siswa.

Menurut Wahyudi (2010:107) “kualitas pendidikan ditentukan oleh berbagai faktor dominan antara lain; guru, kepemimpinan kepala sekolah, sarana dan perasarana sekolah termasuk kelengkapan buku, media/alat pembelajaran, perpustakaan sekolah, tanpa terkecuali kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik”. Dari pendapat Wahyudi salah satu komponen yang sangat penting dalam kualitas pendidikan adalah perangkat pembelajaran. Kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan juga menentukan kualitas pembelajaran.

Untuk dapat menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis, diperlukan suatu perangkat pembelajaran yang mendukung. Bertolak dari hal tersebut, adalah suatu tantangan bagi para guru untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajarannya sendiri.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 yang berkaitan dengan standar nasional pendidikan mengisyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses. Untuk memenuhi standar proses tersebut, maka pembelajaran harus direncanakan, dinilai, dan diawasi. Perencanaan program pembelajaran menurut Hamzah dan Muhlisrarini

(2013:64) adalah sebagai acuan kepada peserta didik dalam posisi membantu terlaksananya dengan efektif suatu pembelajaran. Salah satu perencanaan pembelajaran adalah menyusun perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran menurut Trianto (2011:201) “perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran serta buku ajar siswa”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran meliputi sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Beberapa perangkat pembelajaran yang lazim didengar adalah silabus, RPP, LKS, bahan ajar dan alat evaluasi. Perangkat yang berkualitas adalah perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Dari pernyataan Akker (Rochmad, 2012: 68) disimpulkan bahwa kriteria kualitas suatu perangkat yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*). Sehingga dapat dinyatakan bahwa perangkat yang berkualitas adalah yang memenuhi ketiga aspek tersebut. Selanjutnya dari pernyataan Tati, dkk. (2009: 78) disimpulkan bahwa validitas diperoleh dari validasi perangkat oleh pakar (*expert*) dan teman sejawat berisikan validasi isi (*content*), konstruk dan bahasa. Selanjutnya kepraktisan berarti bahwa perangkat pembelajaran dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah dipahami oleh siswa. Sedangkan keefektifan dilihat dari hasil penilaian autentik yang meliputi penilaian terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar.

Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan terhadap perangkat yang digunakan di SMPN 1 Halongonan terdapat beberapa kelemahan pada perangkat pembelajaran.

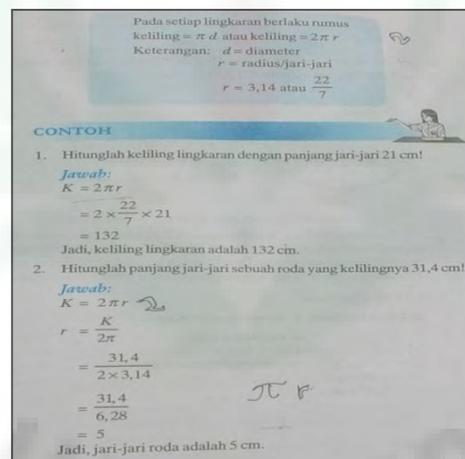
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 1																						
Sekolah : SMP Negeri 15 Medan Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VIII/Genap Alokasi Waktu : 2 x 45 menit																						
<b>A. Kompetensi Inti</b> 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dimuatnya 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya 3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata 4. Menelaah, menalar, dan menyaji dalam masalah kontekstual menggunakan metode, strategi, media/teknik, dan prosedur dan mampu abstrak (menyimpulkan, mengabstraksi, menggeneralisasi, dan mengorganisir) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	2. Menelaah sikap tanggungjawab, reflektif dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah matematika 3. Mampu mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran 4. Mampu mendefinisikan unsur-unsur lingkaran 5. Mampu membuat berbagai unsur-unsur lingkaran 6. Mampu mengkonstruksi rumus panjang busur dan keliling lingkaran 7. Mampu menerapkan rumus luas dan keliling lingkaran pada kondisi masalah lain 8. Memahami kondisi yang tepat dalam pesempitan konsep unsur, luas dan keliling lingkaran dalam menyelesaikan masalah 9. Menyelesaikan masalah dunia nyata yang terkait dengan unsur, keliling dan luas lingkaran																					
<b>B. Kompetensi Dasar</b> 3.1. Memahami sifat logis, kritis, analitis, kreatifitas dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 3.2. Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran. 3.3. Mengkonstruksi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran. 3.4. Menerapkan rumus masalah nyata yang berkaitan dengan unsur, keliling dan luas dari lingkaran.	<b>E. Materi Pembelajaran</b> 1. Unsur-unsur lingkaran 2. Keliling dan luas lingkaran																					
<b>C. Indikator Pencapaian Kompetensi</b> 1. Memahami sifat logis kritis santun dalam bermatematika 2. Memahami sikap tanggungjawab, reflektif dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah matematika 3. Mendefinisikan unsur-unsur lingkaran 4. Mendefinisikan unsur-unsur lingkaran 5. Membuat berbagai unsur-unsur lingkaran 6. Memahami rumus panjang busur dan keliling lingkaran 7. Menerapkan rumus luas dan keliling lingkaran pada kondisi masalah lain 8. Memahami kondisi yang tepat dalam pesempitan konsep unsur, luas dan keliling lingkaran dalam menyelesaikan masalah 9. Menyelesaikan masalah dunia nyata yang terkait dengan unsur, keliling dan luas lingkaran	<b>F. Materi Prasyarat</b> Siswa memahami: 1. Garis dan sudut 2. Segitiga dan segiempat																					
<b>D. Tujuan Pembelajaran</b> Tujuan dan pembelajaran ini adalah agar siswa	<b>G. Model Pendekatan Metode Pembelajaran</b> 1. Model : Penemuan terbimbing 2. Pendekatan : Rancid 3. Metode : Kuatropok, dikitari dan tayajawab																					
	<b>H. Kegiatan Pembelajaran</b> Standar Penemuan Pertama (3 x 40 menit) 1. Kegiatan Awal: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">KEGIATAN</th> </tr> <tr> <th>GURU</th> <th>SISWA</th> <th>WAKTU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Mengajukan teka-teki, mengedok, kebidan, dan menyajikan siswa untuk memulai pembelajaran</td> <td>1. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru</td> <td>10'</td> </tr> <tr> <td>2. Menyajikan pembelajaran yang akan dipelajari</td> <td>2. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Mengajukan kembali mengkonstruksi penemuan dengan cara bertanya siswa kembali</td> <td>3. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Memberikan motivasi dengan memunculkan beberapa situasi lain yang berkaitan dengan materi lingkaran</td> <td>4. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Menyajikan situasi pembelajaran yang akan dipelajari</td> <td>5. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	KEGIATAN			GURU	SISWA	WAKTU	1. Mengajukan teka-teki, mengedok, kebidan, dan menyajikan siswa untuk memulai pembelajaran	1. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru	10'	2. Menyajikan pembelajaran yang akan dipelajari	2. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru		3. Mengajukan kembali mengkonstruksi penemuan dengan cara bertanya siswa kembali	3. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru		4. Memberikan motivasi dengan memunculkan beberapa situasi lain yang berkaitan dengan materi lingkaran	4. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru		5. Menyajikan situasi pembelajaran yang akan dipelajari	5. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru	
KEGIATAN																						
GURU	SISWA	WAKTU																				
1. Mengajukan teka-teki, mengedok, kebidan, dan menyajikan siswa untuk memulai pembelajaran	1. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru	10'																				
2. Menyajikan pembelajaran yang akan dipelajari	2. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru																					
3. Mengajukan kembali mengkonstruksi penemuan dengan cara bertanya siswa kembali	3. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru																					
4. Memberikan motivasi dengan memunculkan beberapa situasi lain yang berkaitan dengan materi lingkaran	4. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru																					
5. Menyajikan situasi pembelajaran yang akan dipelajari	5. Menelaah, menalar, mengkonstruksi guru dan menerapkan penemuan guru																					

Gambar 1.3  
RPP

Dari hasil pengamatan dan analisis terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang ada, masih terdapat beberapa kekurangan: *Pertama*, RPP yang digunakan guru masih merupakan hasil *copy* dari guru lain yang masih bersifat umum dan kurang sesuai dengan karakteristik siswa di SMPN 1 Halongonan. *Kedua*, langkah-langkah pembelajaran tidak mengacu pada model pembelajaran yang tercantum dalam RPP namun masih bersifat *teacher centered*. Langkah-langkah pembelajaran tidak memuat alokasi waktu yang jelas pada setiap prosesnya. *Ketiga*, masalah-masalah untuk menilai hasil belajar masih minim dan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran serta kurang mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kreatif siswa. *Keempat*, tidak adanya rubrik penskoran pada penilaian hasil belajar siswa.

Kelemahan selanjutnya terkait dengan buku siswa. Dari analisis yang dilakukan peneliti pada materi lingkaran, buku yang digunakan siswa

memaparkan materi lingkaran secara langsung dan tidak mengarahkan siswa membangun pengetahuannya sendiri. Buku tidak menyajikan masalah-masalah yang dapat melatih kemampuan berpikir siswa. Buku tidak menyajikan peta konsep sehingga materi belum dipetakan secara jelas dan guru tidak memiliki buku pegangan guru sehingga aspek kepraktisan buku belum terpenuhi. Selain itu, contoh soal pada buku siswa juga masih soal-soal rutin. Oleh sebab itu, buku guru dan siswa perlu dikembangkan untuk memperbaiki kondisi di atas. Kondisi buku siswa dapat dilihat pada gambar 1.4.



**Gambar 1.4**  
**Buku Ajar Siswa**

Kelemahan selanjutnya adalah lembar kerja siswa (LKS) yang dipakai siswa berisi soal-soal rutin yang dapat diselesaikan dengan hanya menggunakan rumus, sedangkan kemampuan berpikir kreatif dilatih dari pemberian soal-soal nonrutin. LKS juga tanpa warna dan tidak menarik. Selanjutnya hasil belajar siswa dari pemberian latihan soal dari LKS belum memuaskan, sehingga aspek efektivitas dari LKS belum tercapai. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan LKS yang dapat memperbaiki kondisi tersebut.

Kelemahan-kelemahan ini menunjukkan perangkat pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran belum memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Oleh sebab itu wajarlah jika kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif siswa masih rendah. Dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut di atas diharapkan menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis siswa.

Melihat kenyataan di atas untuk dapat meningkatkan hasil belajar diperlukan metode pembelajaran yang efektif. Metode pembelajaran yang relevan untuk mengatasi hal ini yaitu metode discovery learning. Metode Discovery Learning adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri (Depdikbud, 2013:1). Metode discovery learning merupakan suatu cara mengajar yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar, membaca sendiri dan mencoba sendiri agar anak dapat belajar sendiri. Metode yang dipilih adalah metode discovery learning karena dengan menggunakan metode ini, siswa dapat dilibatkan dalam proses kegiatan mental sehingga siswa lebih bersemangat dan antusias untuk belajar serta kemungkinan hasil belajar siswa meningkat itu tinggi.

Menyikapi kondisi yang telah dijabarkan tersebut, maka perlu penanganan dengan berbagai cara yang efektif. Pasal 32 dari UUD 1945 menyatakan bahwa “Negara memajukan kebudayaan nasional Indonesia di tengah peradaban dunia dengan menjamin kebebasan masyarakat dalam memelihara dan mengembangkan nilai-nilai kebudayaannya.” Pasal tersebut mengamanatkan setiap warga negara

Indonesia untuk memelihara dan mengembangkan kebudayaan nasional Indonesia dengan berbagai cara. Salah satu cara sebagai tindak lanjut dari amanat dalam pasal 32 tersebut adalah melestarikan dan mengembangkan kebudayaan Tapsel sebagai bagian dari kebudayaan nasional Indonesia melalui jalur pendidikan.

Pemerintah melalui Kemendikbud telah berupaya melestarikan kebudayaan lokal di setiap daerah melalui jalur pendidikan, yaitu dengan menyisipkan mata-mata pelajaran dalam kurikulum yang berkaitan dengan budaya, seperti kesenian dan muatan lokal. Namun tetap saja usaha ini belum efektif karena alokasi waktu untuk dua mata pelajaran tersebut masih terlalu sedikit bila dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Untuk itu perlu strategi yang efektif, yaitu menyisipkan budaya dalam mata-mata pelajaran yang memiliki alokasi waktu yang banyak dalam pembelajaran di sekolah. Salah satu mata pelajaran yang memiliki alokasi waktu yang besar adalah matematika. Dengan demikian, salah satu cara efektif untuk melestarikan budaya adalah melalui pembelajaran matematika berbasis budaya.

Pembelajaran matematika berbasis budaya atau lebih dikenal dengan istilah *Etnomatematika* pertama kali dicetuskan dan dikembangkan oleh seorang matematikawan Brasil yaitu Ubiratan D'Ambrosio. Menurut D'Ambrosio, etnomatematika adalah suatu studi tentang pola hidup, kebiasaan atau adat istiadat dari suatu masyarakat di suatu tempat yang memiliki kaitan dengan konsep-konsep matematika namun tidak disadari sebagai bagian dari matematika oleh masyarakat tersebut. Sejak pertama kali dicetuskan hingga saat ini, etnomatematika telah berkembang di berbagai belahan dunia dan mengalami kemajuan pesat karena memberi pengaruh positif bagi perkembangan budaya dan pendidikan matematika.

Menyikapi peranan Etnomatematika untuk melestarikan kebudayaan di berbagai belahan dunia dan kondisi real dari eksistensi kebudayaan Tapsel yang perlahan-lahan mulai terancam oleh kemajuan IPTEK, maka untuk melestarikan kebudayaan Tapsel dapat dilakukan melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan etnomatematika. Implementasi nyata yang dapat dilakukan dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan Etnomatematika di Tapsel, diantaranya adalah mengenalkan bangunan-bangunan tua yang merupakan warisan masa lampau dan mengkaitkannya dengan konsep bangun-geometri pada siswa sekolah dasar. Contoh sederhana tersebut menunjukkan bahwa budaya Tapsel dapat dikembangkan dan dilestarikan melalui pembelajaran Matematika berbasis budaya.

Berdasarkan uraian di atas, maka yang berfokus pada pengembangan model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, berpikir kreatif, dan sikap positif dalam matematika yang akhirnya akan memperbaiki hasil belajar matematika, menjadi penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, penelitian yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Discovery Learning* Berbasis Budaya Tapsel Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMPN 1 Halongonan diharapkan dapat menjawab permasalahan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, dapat dilakukan identifikasi masalah:

1. Penguasaan siswa terhadap matematika masih belum memuaskan.
2. Prestasi belajar matematika masih rendah.
3. Rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa.

4. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa.
5. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika masih bersifat negatif.
6. Strategi pembelajaran matematika kurang sejalan dengan tujuan pembelajaran
7. Siswa tidak menggunakan LAS sebagai pendukung pembelajaran.
8. Buku pegangan siswa belum efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan-kemampuan matematika siswa.
9. RPP yang digunakan guru belum memenuhi kriteria RPP yang baik.
10. Pembelajaran matematika disekolah-sekolah saat ini masih cenderung menerapkan pembelajaran langsung.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih fokus dan mencapai tujuan, maka peneliti membatasi masalah penelitian ini pada :

1. Perangkat pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Aktivitas Siswa (LAS) serta Tes Kemampuan Belajar (TKB) yang digunakan saat ini belum memenuhi kriteria perangkat pembelajaran yang baik.
2. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih pasif.
3. Kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah.
4. Kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah.

### **1.4 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran *discovery learning* berbasis budaya Tapsel yang dikembangkan?
2. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran *discovery learning* berbasis budaya Tapsel yang dikembangkan?
3. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *discovery learning* berbasis budaya Tapsel dikembangkan?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui perangkat pembelajaran *discovery learning* berbasis budaya Tapsel?
5. Bagaimana peningkatan berpikir kreatif siswa melalui perangkat pembelajaran *discovery learning* berbasis budaya Tapsel yang dikembangkan?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajarn *discovery learning* untuk meningkatkan kemapuan komunkasi matematis dan berpikir kreatif siswa. Tujuan umum ini dapat dijabarkan kedalam tujuan-tujuan yang lebih khusus sebagai berikut:

1. Menghasilkan perangkat pembelajaran *discovery leaning* berbasis budaya Tapsel yang valid.
2. Mendeskripsikan efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *discovery leaning* berbasis budaya Tapsel.
3. Mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *discovery learning* berbasis b-udaya Tapsel.

4. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui perangkat pembelajaran *discovery leaning* berbasis budaya Tapsel yang dikembangkan.
5. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui perangkat pembelajaran *discovery leaning* berbasis budaya Tapsel yang dikembangkan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan profesi guru serta mengubah pola dan sikap guru dalam mengajar yang semula berperan sebagai pemberi informasi menjadi berperan sebagai fasilitator dan mediator yang dinamis dengan menerapkan pembelajaran model *discovery learning* berbasis budaya sehingga kegiatan belajar mengajar yang dirancang dan dilaksanakan menjadi lebih efektif, efisien, kreatif dan inovatif
2. Bagi siswa, melalui pembelajaran model *discovery learning* berbasis budaya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kreatif.
3. Bagi peneliti, memberi gambaran atau informasi tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kreatif selama pembelajaran berlangsung dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.