

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai usaha yang dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya dan keterampilan sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat. Sebagaimana peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 68 tahun 2013 menyatakan bahwa pendidikan bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, dan peradaban dunia.

Pada akhir abad 21, organisasi pendidikan se dunia, yaitu UNESCO telah menetapkan empat pilar utama pendidikan, yakni *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together in peace and harmony*. Keempat pilar tersebut bukan merupakan suatu urutan, melainkan saling melengkapi satu dengan yang lainnya, sehingga dalam pembelajaran di tiap jenjang pendidikan guru dapat menciptakan suasana belajar yang memuat keempat pilar tersebut secara bersama-sama dan seimbang.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran sekolah memiliki ciri dan karakteristik tertentu. Salah satu ciri dari matematika adalah objeknya bersifat abstrak. Untuk memahami objek atau konsep matematika yang bersifat abstrak dibutuhkan keaktifan siswa dalam pembelajarannya. Materi dalam matematika saling terkait antara satu dengan yang lain, selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari disiplin ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat banyak

alasan pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa. Kemendikbud (2017) mengatakan:

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar, untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif. Dalam melaksanakan pembelajaran matematika, diharapkan bahwa siswa harus dapat merasakan kegunaan belajar matematika

Tujuan mata pelajaran matematika untuk jenjang SMP/MTs menurut Kemendikbud (2017) adalah agar siswa mampu:

(1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Namun kenyataannya, upaya yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran matematika belum dikatakan sukses. Hal ini dibuktikan dengan prestasi peserta didik Indonesia di matapelajaran matematika di kanca dunia yang masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh Indonesia pada *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) hasil TIMSS 2015 yang baru dipublikasikan Desember 2016 lalu menunjukkan prestasi siswa Indonesia bidang matematika mendapat peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397 (Balitbang Kemendikbud, 2016). Siswa Indonesia

menguasai soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, dan mengukur pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian. Oleh karena itu, perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, membi kesimpulan, serta menggeberalisasi pengetahuan ke hal-hal lain.

Senada dengan laporan tersebut peningkatan capaian nilai *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 cukup memberikan optimisme, meskipun masih rendah dibanding rerata OECD. Berdasar nilai rerata, terjadi peningkatan nilai PISA Indonesia. Dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Peningkatan tersebut mengangkat posisi Indonesia 6 peringkat ke atas bila dibandingkan posisi peringkat kedua dari bawah pada tahun 2012 (OECD, 2016).

Sejalan dengan tujuan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional tahun 2017 Kemendikbud (2017) menyebutkan bahwa indikator-indikator pencapaian kecakapan matematika meliputi:

- (1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, (3) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, (4) menerapkan konsep secara logis, (5) memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari, (6) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya), (7) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika ataupun di luar matematika, serta (8) mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

Dari penjelasan di atas, diketahui bahwa kemampuan koneksi merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa agar mereka mampu menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah menguasai materi prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. selain

itu, jika siswa mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

Pentingnya kemampuan koneksi matematik ini juga diungkapkan oleh Hasratuddin (2015) dalam bukunya mengatakan:

Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan yang penting dalam mempelajari matematika mengingat bahwa matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis. Hal ini berarti bagian-bagian matematika tersusun secara hirarki dan terjalinkan dalam hubungan fungsional yang erat, sifat keterurutan yang indah dan kemampuan analisis kuantitatif, yang akan membantu menghasilkan model matematika yang diperlukan dalam pemecahan masalah dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan dan masalah kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan NCTM (dalam Hasratuddin, 2015) pentingnya kemampuan koneksi matematik adalah:

*Mathematics is not a collection of separate strands or standards, even though it is often partitioned and presented in this manner. Rather, mathematics is an integrated field of study. When students connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting, and they come to view mathematics as a coherent whole. They see mathematical connections in the rich interplay among mathematical topics, in contexts that relate mathematics to other subjects, and in their own interests and experience. Through instruction that emphasizes the interrelatedness of mathematical ideas, students learn not only mathematics but also about the utility of mathematics.*

Kutipan di atas, menguatkan pentingnya koneksi matematik dimana matematika bukanlah kumpulan untaian atau standar yang terpisah, meskipun sering dipartisi dan disajikan dengan cara ini. Sebaliknya, matematika adalah bidang studi yang terintegrasi. Mereka melihat koneksi matematis dalam interaksi kaya antara topik-topik matematika, dalam konteks yang menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain, dan dalam minat dan pengalaman mereka

sendiri. Melalui instruksi yang menekankan keterkaitan ide-ide matematika, siswa belajar tidak hanya matematika tetapi juga tentang kegunaan matematika.

*The Center for Occupational Research and Development (CORD) (1999)*

berpendapat bahwa pentingnya koneksi matematik dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa:

*“in such an environment (mathematics learning), students discover meaningfull relationship between abstract ideas and practical applications in the context of the real world; concepts are internalized through the process of discovering, reinforcing, and relating.”*

Artinya bahwa dalam lingkungan pembelajaran matematika, siswa menemukan hubungan yang bermakna antara ide-ide abstrak dan aplikasi praktis dalam konteks dunia nyata; konsep konsep tersebut di internalisasikan melalui proses menemukan, menguatkan, dan menghubungkan dalam satu kesatuan yang disebut kemampuan koneksi matematis. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengkaitkan antara konsep-konsep matematika dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari yang terbagi ke dalam aspek-aspek: koneksi antar topik matematika, koneksi matematika dengan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari, dan koneksi matematika dengan disiplin ilmu pengetahuan lain.

Namun pada kenyataannya, dalam pembelajaran terlihat siswa masih sulit menghubungkan materi yang mereka pelajari dengan materi prasyarat yang sudah mereka kuasai. Konsep – konsep yang telah dipelajari tidak bertahan lama dalam ingatan siswa akibatnya kemampuan koneksi mereka belum optimal. Hal ini terlihat dari hasil penelitian awal peneliti dengan mengajukan soal yang mengukur kemampuan koneksi matematik siswapada materi aljabar kepada siswa SMP



Negeri 2 Batangtoru didapat bahwa kemampuan koneksi matematik siswa masih rendah, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk cerita, jawaban siswa kurang bervariasi, Sebagai contoh, peneliti memberikan dua persoalan kemampuan koneksi matematik yang diajukan kepada siswa, yaitu:

1. Dari penelitian yang dilakukan pak Hasibuan dalam suatu kelas yang diteliti terdapat 20 anak laki-laki. Jika ada 13 orang anak gemar bermain sepak bola dan 10 orang gemar bermain volly.
  - a. Apa yang kamu ketahui dari kelas yang diteliti pak Hasibuan di atas?
  - b. Berapakah banyak anak yang gemar bermain keduanya?
  - c. Konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas?

Adapun alternatif penyelesaiannya sebagai berikut:

- a. Dik: Jumlah siswa laki-laki seluruhnya = 20 anak

$$\text{Gemar sepak bola} = 13$$

$$\text{Gemar Volly} = 10$$

Dit: - Yang gemar keduanya

- Konsep yang digunakan

- b. Jumlah siswa seluruhnya = 20

$$\text{Siswa gemar sepak bola} = 13 - x$$

$$\text{Siswa gemar volley} = 10 - x$$

$$\text{Seluruh siswa} = \text{gemar sepak bola} + \text{gemar volly} + \text{gemar keduanya}$$

$$20 = (13 - x) + (10 - x) + x$$

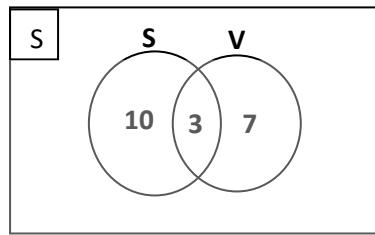
$$20 = 13 - x + 10 - x + x$$

$$20 = 23 - x$$

$$x = 23 - 20$$

$$x = 3$$

Jadi, siswa yang gemar keduanya yaitu 3 anak



- c. Konsep yang digunakan adalah konsep himpunan.
2. Pak Siregar merayakan ulang tahun anaknya dan membeli kue ulang tahun seperti berikut dan kue tersebut di potong menjadi 16 bagian sama besar.



Jika kue ulang tahunnya akan dibagi kepada Sembilan orang anak. Maka tentukan cara membagi kue tersebut agar setiap anak mendapat bagian yang sama besar!

Penyelesaian:

Dik: Sebuah kue dipotong 16 bagian sama besar, pecahannya adalah  $\frac{16}{16}$

Pak Siregar akan membagikan kepada 9 orang anak.

Dit: Cara membagi kue agar setiap anak mendapat bagian yang sama besar

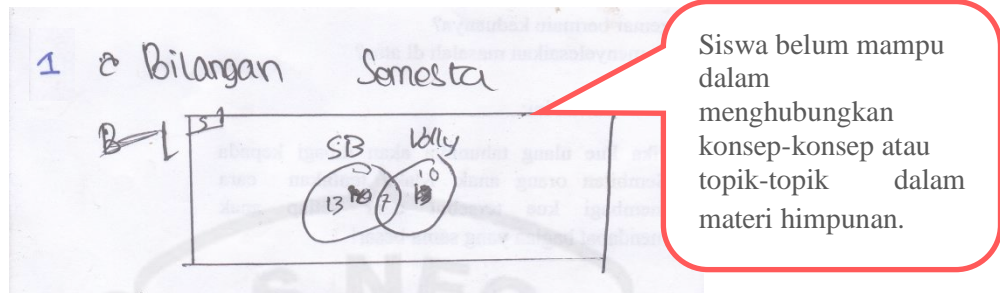
Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Setiap anak dapat} &= \frac{16}{16} : 9 \\ &= \frac{16}{16} \times \frac{1}{9} \\ &= \frac{16}{144} \\ &= \frac{1}{9} \end{aligned}$$

Jadi setiap anak mendapat roti  $\frac{1}{9}$  bagian

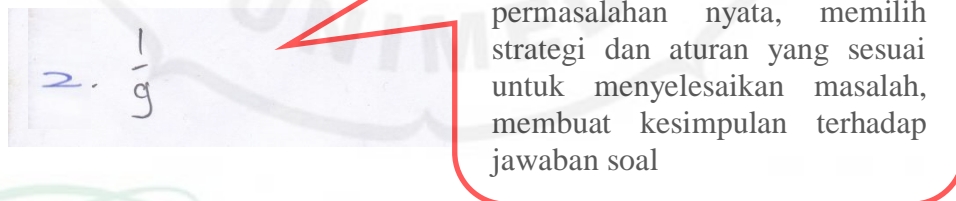
Dari pertanyaan di atas, beberapa jawaban siswa dapat dilihat sebagai

berikut:



**Gambar 1.1. Lembar Jawaban Siswa soal no. 1**

Berdasarkan jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal tersebut, merumuskan apa yang diketahui serta yang ditanyakan dari soal, merencanakan penyelesaian soal yang diberikan serta siswa belum mampu dalam menghubungkan konsep-konsep atau topik-topik dalam materi dan jawaban yang diberikan siswa lain tergolong mirip satu sama lain.



**Gambar 1.2. Proses jawaban siswa soal no. 2**

Dari penjelasan diatas permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran belum diarahkan untuk membangun pengetahuan dalam diri siswa proses berpikir siswa cenderung tidak aktif, siswa cenderung menghindari matematika dan siswa tidak tertarik menjawab soal matematika, siswa belum mampu memilih strategi dan aturan yang sesuai untuk



menyelesaikan masalah, membuat kesimpulan terhadap jawaban soal dan siswa belum mampu memberikan argument terhadap permasalahan yang diberikan dan jawaban yang diberikan siswa tergolong sama. Hal ini juga dikatakan Shimada (dalam Nohda, 2000) “dalam pembelajaran siswa tidak hanya dituntut menemukan satu solusi dari masalah yang diberikan tetapi juga memberikan argumentasi tentang jawabannya serta menjelaskan bagaimana siswa bisa sampai pada jawaban tersebut.”

Contoh di atas merupakan permasalahan yang diujikan kepada 38 siswa yang hadir pada saat tes berlangsung. Jumlah siswa yang mampu menyatakan situasi yang diberikan dengan benar adalah 9 orang, sedangkan yang tidak bisa menyatakan situasi yang diberikan dengan benar yaitu 24 orang. Sedangkan jumlah yang tidak menjawab sama sekali yaitu 5 orang. Dengan demikian disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan koneksi matematik.

Adapun kriteria kesulitan siswa yang didasarkan pada pendapat Kutz, dan Bahr dan Gracia (dalam Rahmawati, 2015) yaitu

- (1) Kesulitan koneksi antar konsep,
  - (2) Kesulitan koneksi antara simbol dan simbol,
  - (3) Kesulitan koneksi antara gambar dan simbol,
  - (4) Kesulitan koneksi antara cerita kontekstual, gambar, dan simbol.
- Selain itu, kesulitan dalam penggunaan konsep-konsep dasar akan menambah kesulitan siswa dalam mempelajari dan menggunakan prinsip-prinsip. Hal ini berarti tidak menguasai konsep maupun prinsip dapat menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam pembelajaran. Untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dapat dilihat dari kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal.

Sejalan dengan pendapat Kutz, dan Bahr dan Gracia (dalam Sumarmo: 2010) juga berpendapat,

siswa dikatakan memiliki kemampuan koneksi matematik jika mampu mencari hubungan antara representasi dari konsep dan prosedur, memahami koneksi antar topik dalam matematika, menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, memahami representasi yang sama darisebuah konsep, mencari hubungan dari representasi prosedur yang sama, dan menggunakan hubungan antar topik matematika dengan konsep di luar matematika.

Untuk itulah kemampuan koneksi matematik merupakan kemampuan mendasar yang hendaknya dikuasai siswa dalam belajar matematika. Belajar matematika adalah belajar tentang konsep, prinsip, dan struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antar konsep-konsep dan struktur tersebut.

Dari temuan di lapangan, rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa disebabkan beberapa faktor antara lain: (1) Rencana pembelajaran yang dimiliki guru tidak sesuai dengan kriteria pengembangan perangkat pembelajaran yang baik. Rencana pembelajaran yang dimiliki guru bersifat umum yang ada hanya sebagai pelengkap administrasi, guru tidak mengembangkan rencana pembelajarannya sendiri, (2) guru tidak mengembangkan lembar aktivitas siswa (LAS) sehingga proses pengembangan kemampuan belum tercapai, (3) Masalah-masalah yang disajikan pada buku pendukung pembelajaran yang digunakan belum dapat mengukur kemampuan koneksi matematis siswa sesuai dengan indikator yang diharapkan, dan (4) kriteria penilaian baik kognitif, afektif maupun psikomotorik masih sangat minim dan tidak adanya rubrik penskoran pada penilaian hasil belajar siswa. (5) guru belum pernah menerapkan pembelajaran berbasis budaya.

Pada pelaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran sangat berperan penting dalam proses pembelajaran, seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya

(2010), melalui proses perencanaan yang matang dan akurat, guru mampu memprediksi seberapa besar keberhasilan yang akan dicapai, dengan demikian kemungkinan-kemungkinan kegagalan dapat diantisipasi oleh setiap guru, disamping itu proses pembelajaran akan berlangsung secara terarah dan terorganisir, serta guru dapat menggunakan waktu seefektif mungkin untuk keberhasilan proses pembelajaran.

Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat (19), kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kompetensi yang akan dimiliki seorang peserta didik ketika mengikuti pembelajaran matematika diperoleh dari standar kompetensi dan kompetensi dasar dari setiap materi pembelajaran matematika. Hal tersebut dapat dicapai apabila peserta didik dapat menyelesaikan pendidikan dengan tepat waktu dan mencapai hasil belajar yang baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah tersedianya perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola pembelajaran di kelas berupa rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja siswa, instrumen evaluasi atau tes hasil belajar, media pembelajaran, serta buku panduan siswa. Perangkat pembelajaran merupakan hal pokok yang harus digunakan ketika melaksanakan pembelajaran di kelas (Trianto :2011). Adapun pentingnya perangkat pembelajaran adalah untuk mendukung terlaksananya pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga tercipta

lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar, untuk meningkatkan hasil belajar siswa, menimbulkan minat belajar siswa, memberi kesempatan kepada siswa untuk berlatih, serta untuk membantu dalam memecahkan masalah yang dialami siswa.

Salah satu perencanaan pembelajaran adalah menyusun perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrumen evaluasi atau tes kemampuan belajar (TKB) serta media pembelajaran. Pentingnya perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar sehingga pengembangannya sangat dituntut kepada setiap guru maupun calon guru.

RPP yang dikembangkan oleh guru harus memiliki validitas yang tinggi. Kriteria validitas RPP yang tinggi menurut pedoman penilaian RPP (Akbar, 2013) yaitu:

- (1) Ada rumusan pembelajaran yang jelas, lengkap, disusun secara logis, mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi;
- (2) Deskripsi materi jelas, sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan perkembangan keilmuan;
- (3) Pengorganisasian materi pembelajaran jelas cakupan materinya, kedalaman dan keluasannya, sistematis, runtut, dan sesuai dengan alokasi waktu;
- (4) Sumber belajar sesuai dengan perkembangan siswa, materi ajar, lingkungan konsteksual dengan siswa dan bervariasi;
- (5) Ada skenario pembelajarannya (awal, inti, akhir) secara rinci, lengkap dan langkah pembelajarannya mencerminkan model pembelajaran yang dipergunakan;
- (6) Langkah pembelajaran sesuai dengan tujuan;
- (7) Teknik pembelajaran tersurat dalam langkah pembelajaran, sesuai tujuan pembelajaran, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, memotivasi, dan berpikir aktif;
- (8) Tercantum kelengkapan RPP berupa prosedur dan jenis penilaian sesuai tujuan pembelajaran, ada instrumen penilaian yang bervariasi (test dan non-test), rubrik penilaian.

Kriteria-kriteria pengembangan RPP seperti di atas belum sepenuhnya ditemukan di SMP Negeri 2 Batangtoru. Berdasarkan hasil pengamatan terdapat

beberapa kekurangan dalam RPP yang dikembangkan oleh guru di SMP tersebut.

Adapun RPP yang digunakan guru dapat dilihat pada gambar berikut:

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Nama Sekolah	:	
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	VII (Tujuh)
Semester	:	1 (Satu)

Standar Kompetensi : ALJABAR  
2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan Pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : 2.1 Mengenal bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.

Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (1 pertemuan).

A. Tujuan Pembelajaran  
Peserta didik dapat menjelaskan pengertian variabel, konstanta, suku, koefisien suku, suku sejenis, dan suku tak sejenis.

❖ Karakter siswa yang diharapkan :  
Disiplin (*Discipline*)  
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)  
Tekun (*diligence*)  
Tanggung jawab (*responsibility*)

B. Materi Ajar  
Aljabar dan Aritmetika Sosial, yaitu mengenai:  
a. Mengenal bentuk aljabar.  
b. Memodelkan pernyataan menjadi bentuk aljabar.  
c. Menjelaskan pengertian suku, koefisien suku, dan suku sejenis.

C. Metode Pembelajaran  
Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

D. Langkah-langkah Kegiatan.

Pertemuan Pertama

Pendahuluan : - Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.  
- Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.

Kegiatan Inti :

- **Eksplorasi**  
Dalam kegiatan eksplorasi, guru:
  - ☞ melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip *alam takambang jadi guru* dan belajar dari aneka sumber;
  - ☞ Peserta didik dapat menjelaskan pengertian variabel, konstanta, suku, koefisien suku, suku sejenis, dan suku tak sejenis
  - ☞ memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;
  - ☞ melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran;
- **Elaborasi**  
Dalam kegiatan elaborasi, guru:
  - ☞ memfasilitasi peserta didik Membaca teks puisi dengan lafal dan intonasi yang tepat
  - ☞ memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
  - ☞ memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
  - ☞ memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
  - ☞ memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
  - ☞ memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

Proses Matematika belum nampak dalam RPP (Penyelesaian masalah LAS)

masih menggunakan metode ceramah

Pembelajaran masih didominasi oleh guru

Tidak ada kegiatan siswa

**Gambar. 1.3. Beberapa kekurangan RPP yang dirancang oleh guru SMP Negeri 2 Batangtoru**

Dari hasil pengamatan peneliti terhadap rencana pembelajaran yang diterapkan guru di SMP Negeri 2 Batangtoru masih jauh dari kriteria pengembangan RPP beberapa kekurangan dalam RPP yang dikembangkan guru di SMP tersebut, diantaranya: (1) guru tidak mencantumkan indikator yang ingin dicapai siswa (2) guru tidak membuat kegiatan siswa (3) pembelajaran masih menggunakan metode ceramah (4) guru tidak memperlihatkan matematika (masalah yang terdapat pada LKPD) (5) RPP yang dipakai bersifat umum (5) RPP yang dimiliki guru hanya pelengka administrasi.



Buku ajar merupakan buku teks yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu. Pengembangan buku ajar yang baik harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Menurut Akbar (2013) buku ajar yang baik adalah:

(1) akurat (akurasi); (2) sesuai (relevansi); (3) komunikatif; (4) lengkap dan sistematis; (5) berorientasi pada student centered; (6) berpihak pada ideologi bangsa dan negara, (7) kaidah bahasa benar, buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur kalimat yang tepat; (8) terbaca, buku ajar yang keterbacaannya tinggi mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca.

Agar buku ajar yang dikembangkan lebih menarik bagi siswa maupun guru, maka buku ajar tersebut perlu menyertakan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan pengalaman belajar serta peta konsep terkait materi, kegiatan penemuan konsep melalui masalah otentik yang berkaitan dengan materi, contoh-contoh masalah nyata, dan kegiatan latihan menyelesaikan masalah. Buku ajar yang dikembangkan perlu dilengkapi dengan lembar aktivitas yang berisi kegiatan penemuan konsep yang berkaitan dengan materi, kolom diskusi, dan kolom kesimpulan.

Dari hasil pengamatan, guru tidak mengembangkan buku ajar sendiri yang digunakan hanya buku siswa sebagai pegangan dan masih menggunakan kurikulum KTSP, selanjutnya guru akan menyampaikan materi sendiri. Gambar berikut adalah buku siswa yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar dikelas.



**Gambar 1.4. Buku siswa yang digunakan guru di SMP Negeri 2 Batangtoru**

Selain buku teks pada bahan ajar, diperlukan pula perangkat lain untuk mendukung dan membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan. (Fannie & Rohati, 2014) mengatakan bahwa LKPD merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena LKPD membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Pentingnya peran LKPD dalam membantu siswa dalam memahami materi belum dimanfaatkan dalam pembelajaran di SMP Negeri 2 Batangtoru. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih dalam mengasah kemampuan-kemampuan matematika khususnya kemampuan koneksi matematik siswa. Untuk itu diharapkan guru dapat membuat dan mengembangkan LKPD yang mendukung pembelajaran. LKPD yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif agar tujuan pembelajaran yang diinginkan tercapai.

Berdasarkan penjelasan di atas terlihat bahwa perangkat pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran, karena dalam perangkat pembelajaran terdapat seluruh perencanaan pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran juga dapat memudahkan guru dalam mengantisipasi berbagai kemungkinan yang terjadi dalam proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran merupakan proses yang kompleks sehingga berbagai kemungkinan bisa terjadi. Disamping itu, sebagai tenaga pendidik yang profesional guru juga dituntut untuk memiliki kemampuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, karena dengan mengembangkan perangkat pembelajaran guru dapat meningkatkan kreativitas dalam mengajar.

Menanggapi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diuraikan di atas, terutama berkaitan dengan kemampuan koneksi matematik siswa, maka perlu bagi guru atau peneliti memilih pembelajaran yang dapat mengubah paradikma tersebut. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa adalah melakukan variasi terhadap pendekatan dan strategi pembelajaran.

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan guru dalam menumbuhkembangkan kemampuan koneksi matematik adalah pendekatan *open-ended*. Pendekatan *open-ended* adalah pendekatan berbasis masalah, dimana jenis masalah yang digunakan adalah masalah terbuka. Masalah terbuka adalah masalah yang memiliki lebih dari satu metode penyelesaian yang benar atau memiliki lebih dari satu jawaban benar. Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* siswa tidak hanya dituntut menemukan solusi dari masalah yang diberikan tetapi juga memberikan argumentasi tentang jawabannya serta menjelaskan bagaimana siswa bias sampai pada jawaban tersebut Shimada (dalam Nohda, 2000).

Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada upaya siswa untuk sampai pada jawaban dari pada kebenaran atau ketepatan jawaban semata. Di sini, siswa dihadapkan pada suatu masalah yang memiliki jawaban benar lebih dari pada satu. Guru tidak membatasi metode penyelesaian yang digunakan oleh siswa. Bahkan sebaliknya ia memberikan keleluasaan kepada siswa untuk mencari dan menggunakan berbagai pendekatan pada masalah. Selain itu, pendekatan *open-ended* menyediakan pengalaman bagi

siswa untuk menemukan sesuatu yang baru. Hal ini sebagai mana dikemukakan oleh Sawada (dalam Takahashi, 2006). Dikatakan

*In the open-ended approach, the teacher give the students a problemsituation in wich the solutions or answers are not necessarily determined in only one way. The teacher then make use of the diversity of approaches the problem in order to give students experiences in finding or discovering new things.*

Dalam pembelajaran masalah terbuka, siswa harus bertanggung jawab untuk menemukan keputusan dalam menemukan cara atau prosedur menyelesaikan masalah yang dihadapi, menjalankan cara/prosedur yang telah ditentukan, dan mengecek kebenaran dari jawaban yang diperoleh. Proses aktivitas siswa seperti ini memaksa siswa untuk menggunakan beragam pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya serta mengundang pengalaman dalam menangani masalah-masalah yang berhubungan. Melalui aktivitas seperti ini pula siswa dituntut untuk mengonstruksi cara atau prosedur sendiri, coba itu dan coba ini, sebelum mendapatkan jawaban, serta dapat menjelaskan kepada yang lain tentang pengalamannya dalam memecahkan masalah. (Herman, 2006)

Belajar matematika melalui masalah terbuka yang memiliki karakteristik keberagaman metode penyelesaian yang benar atau memiliki lebih dari satu jawaban benar membiasakan siswa dalam memecahkan masalah dan memberikan penjelasan jawaban yang diajukan. Sehingga pendekatan *open-ended* dapat menumbuh kembangkan kemampuan siswa dalam koneksi matematik.

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan matematika khususnya kemampuan koneksi matematik melalui pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, akan lebih efektif jika dalam pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dimasukkan unsur budaya lokal.

Budaya diintegrasikan sebagai alat bagi proses belajar untuk memotivasi siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan, bekerja secara kelompok, dan mempersepsikan keterkaitan antara berbagai mata pelajaran. Selain itu dalam pembelajaran, budaya menjadi sebuah metode bagi siswa untuk mentransformasikan hasil observasi mereka ke dalam bentuk dan prinsip yang kreatif.

Bishop (dalam Tandililing, 2013) mengatakan bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada. Selanjutnya Pinxten (dalam Tandililing, 2013) menyatakan bahwa pada hakekatnya matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada keterampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya. Dengan demikian matematika seseorang dipengaruhi oleh latar budayanya, karena yang mereka lakukan berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan.

Integrasi budaya lokal ke dalam perangkat pembelajaran matematika dapat memberi peluang bagi guru untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa serta mengenalkan budaya lokal yang dekat dengan lingkungan pada anak, sehingga budaya tersebut terjaga kelestariannya dan peluang untuk pengembangannya tetap terbuka di lingkungan sekolah. Pembelajaran di sekolah yang terpisah dari budaya lokal dapat mengakibatkan siswa terlepas dari akar budaya komunitasnya yang pada akhirnya akan membuat peserta didik tidak mempunyai bekal kemampuan yang baik untuk ikut berpartisipasi dalam mengkoneksikan masalah-masalah lokal yang membutuhkan metode dan cara yang melekat pada kebiasaan dan adat istiadat dimana tempat siswa mengarungi kehidupannya kelak.



Diera yang kompetitif ini siswa tidak hanya diharapkan memiliki pengetahuan melainkan juga memiliki pengayaan terhadap nilai-nilai pengetahuan, seperti penanaman unsur-unsur budaya pada siswa karena pendidikan dan kebudayaan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dihindari dari kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan oleh Waryuni (2013) yaitu budaya merupakan kesatuan yang utuh dan menyeluruh, berlaku dalam suatu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Sinaga (2007), Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berdasarkan Masalah Berbasis Budaya Batak (PBM-B3) menghasilkan (i) prosentase ketercapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal; (ii) prosentase waktu ideal untuk setiap kategori aktivitas siswa dan guru sudah dipenuhi; (iii) rata-rata nilai kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 3,51, termasuk kategori cukup baik; dan (iv) respon siswa dan guru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran adalah positif. Selanjutnya hasil penelitian Simbolon (2013), menghasilkan kesimpulan sebagai berikut: (1) penerapan model PBM-B3 dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; (2) penerapan model PBM-B3 dapat meningkatkan ketuntasan belajar matematis siswa; (3) penerapan model PBM-B3 dapat meningkatkan aktivitas belajar aktif siswa; dan (4) penerapan model PBM-B3 dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola model PBM-B3. Diharapkan dengan melaksanakan pembelajaran berbasis budaya lokal dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan efektif serta menciptakan generasi penerus yang mencintai budayanya.

Ditinjau dari kerangka pengembangan pembaharuan sistem pendidikan, penerapan pembelajaran berbasis budaya Mandailing adalah sesuai dengan upaya perbaikan efektivitas dan efisiensi pendidikan dan diharapkan dapat menumbuh kembangkan kemampuan daerah untuk meningkatkan potensinya secara mandiri. Oleh karena itu, pengembangan perangkat pembelajaran budaya Mandailing dengan pendekatan *open-ended* sangat diperlukan guna memperkaya pengetahuan matematika siswa, meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa, memampukan siswa menghadapi tantangan global dan juga mendekatkan siswa pada lingkungan budayanya.

Setiap individu siswa tentunya memiliki karakteristik yang berbeda-beda dalam bertingkah laku, menilai, dan berpikir. Individu siswa akan memiliki cara-cara yang berbeda atas pendekatan yang dilakukan terhadap situasi belajar, dalam cara mereka menerima, mengorganisasikan, serta menghubungkan pengalaman-pengalaman mereka dalam cara mereka merespon terhadap suatu permasalahan.

Selain aspek kognitif, maka perlu juga peningkatan aspek psikologis yang berhubungan dengan sikap siswa sebagai penunjang keberhasilan dalam pembelajaran, khususnya ketika menghadapi soal-soal koneksi matematis yaitu *self-efficacy*. Pembelajaran yang tidak menarik minat siswa pun dapat mengakibatkan *self-efficacy* yang rendah. *Self-efficacy* pada siswa adalah penilaian atas kemampuan diri siswa dalam mengatur dan melaksanakan berbagai macam tugas-tugas akademik yang diberikan oleh guru. *Self-efficacy* mempengaruhi pilihan tindakan yang akan dilakukan dan besarnya usaha ketika menemui kesulitan dan hambatan. Individu yang memiliki *Self-efficacy* tinggi memilih untuk melakukan usaha lebih besar dan tidak mudah putus asa. Namun,

kenyataannya banyak guru yang kurang memperhatikan faktor-faktor psikologis dalam diri siswa yang terkait dengan proses belajar siswa.

Menurut Bandura (dalam Zimmerman:2000) menyatakan “*Self efficacy as personal judgement of one’s capabilities to organize and execute courses of action to attain designated goals, and he thought to assess its level, generality, and strength across activities and contexts*” yang berarti bahwa *self-efficacy* merupakan penilaian diri terhadap kemampuan seseorang untuk mengatur dan melaksanakan rangkaian tindakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, mampu mengukur kemampuan diri dalam melakukan berbagai tindakan sesuai tingkatan, keumuman, kekuatan dalam berbagai situasi/keadaan.

Menurut Bandura (dalam Lunenburg:2011), *Self-efficacy* mencakup tiga dimensi, yaitu:

- (a) *Magnitude*, yaitu siswa menilai keyakinan dan kemampuan dirinya sendiri dalam mengatasi berbagai kesulitan dalam penyelesaian tugas.
- (b) *Generality* (generalisasi) artinya individu menilai keyakinan diri sendiri pada berbagai kegiatan tertentu.
- (c) *Strength* (kekuatan/ ketahanan), dimensi ini merupakan ketahanan dan keuletan individu/siswa dalam pemenuhan tugasnya.

Dari tiga dimensi yang di ungkapkan Bandura di atas, dapat disimpulkan bahwa *Self-Efficacy* dalam matematika adalah keyakinan siswa atau individu terhadap kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan kegiatan belajar matematika untuk mencapai suatu tujuan tertentu dengan cara memprediksi seberapa besar usaha yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut yang termuat dalam dimensi *Magnitude*, *Level*, dan *Strenght*.

Dengan siswa memiliki *self-efficacy* yang tinggi dan mengkoneksikan masalah matematik merupakan hal yang sulit untuk dikerjakan maka peranan *self-efficacy* dapat membuat siswa untuk lebih tekun dan memiliki motivasi yang

tinggi untuk dapat mengerjakannya. Jika seorang siswa memiliki kemampuan koneksi matematik yang baik maka seorang siswa tersebut pun memiliki *self-efficacy* yang baik pula.

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan matematika khususnya kemampuan koneksi matematik dan *self-efficacy* siswa melalui pendekatan *open-ended* akan lebih efektif jika dalam pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dimasukkan unsur budaya lokal. Budaya diintegrasikan sebagai alat bagi proses belajar untuk memotivasi siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan, bekerja secara kelompok, dan mempersepsikan keterkaitan antara berbagai mata pelajaran. Menurut Bishop (dalam Tandililing, 2013: 194) mengatakan bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada.

Dari uraian permasalahan di atas, dirasa perlu melakukan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kemampuan koneksi matematik dan *self-efficacy* siswa serta kaitannya dengan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya Mandailing. Judul penelitiannya adalah **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Budaya Mandailing dengan Pendekatan *Open-ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dan *Self Efficacy* Siswa SMP Negeri 2 Batangtoru.**

## 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. Hasil belajar matematika masih rendah;
3. Rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa;
4. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika masih bersifat negatif;
5. Strategi pembelajaran matematika kurang sejalan dengan tujuan pembelajaran;
6. Siswa tidak menggunakan LKPD sebagai pendukung pembelajaran;
7. Buku pegangan siswa belum efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan-kemampuan matematika siswa;
8. RPP yang digunakan guru belum memenuhi kriteria RPP yang baik.

## 1.3. Batasan Masalah

Mengingat keluasan ruang lingkup permasalahan dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diidentifikasi di atas, maka penelitian ini perlu dibatasi sehingga lebih terfokus pada permasalahan yang mendasar dan memberikan dampak yang luas terhadap permasalahan yang dihadapi. Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih fokus dan mencapai tujuan, maka penulis membatasi masalah pada:

1. Perangkat pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes Kemampuan Belajar (TKB) yang digunakan saat ini belum memenuhi kriteria perangkat pembelajaran yang baik.



2. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan koneksi matematik.
3. Siswa belum memiliki keyakinan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga *self-efficacy* siswa masih rendah;
4. Kemampuan koneksi matematik siswa masih rendah.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah yang dikemukakan maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan *open-ended* berbasis budaya mandiling?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematik melalui perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis budaya Mandailing?
3. Bagaimana peningkatan *self-efficacy* siswa melalui perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis budaya Mandailing?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan *self-efficacy* siswa. Sejalan dengan rumusan masalah, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan *open-ended* berbasis budaya mandiling;

2. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan koneksi matematik melalui perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis budaya Mandailing;
3. Mendeskripsikan peningkatan *self-efficacy* siswa melalui perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis budaya Mandailing;

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di kelas. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa akan memperoleh pengalaman nyata dalam belajar matematika melalui pembelajaran berbasis budaya Mandailing dengan pendekatan *open-ended*.
2. Bagi guru, sebagai masukan bagi guru matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis budaya Mandailing dengan pendekatan *open-ended* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan *self-efficacy* siswa.
3. Bagi Kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya Mandailing dengan pendekatan *open-ended* dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.
4. Bagi peneliti, dapat menjadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis budaya Mandailing dengan pendekatan *open-ended* lebih lanjut.