BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal penting untuk membekali peserta didik menghadapi masa depan. Di Indonesia pendidikan diatur dalam Undang-undang tersendiri mengenai Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas), seperti yang tercantum dalam Undang-undang Sisdiknas tahun 2003 bahwa:

> Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlaq mulia, sehat berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan sebagai sebuah aktivitas tidak lepas dari fungsi dan tujuan. Fungsi utama pendidikan mengembangkan kemampuan dan membentuk watak, kepribadian serta peradaban yang bermartabat dalam hidup dan kehidupan atau dengan kata lain pendidikan berfungsi memanusiakan manusia agar menjadi manusia yang benar sesuai dengan norma yang dijadikan landasannya (Kadir, 2012:81). Menurut Sagala (2009:4) "pendidikan itu adalah usaha sadar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah. Usaha sadar tersebut dilakukan dalam bentuk pembelajaran". Dilihat dari definisi di atas, pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan untuk menentukan tercapainya tujuan pendidikan.

Salah satu dari ilmu pendidikan yang secara mendasar berkembang dalam kehidupan dan sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan adalah matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan. Banyak hal yang ditemui di dalam kehidupan kita sehari-hari selalu berhubungan dengan matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebaagi bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan disetiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Matematika dan komunikasi tidak bisa dipisahkan karena ketika berbicara mengenai matematika ataupun menulis tentang matematika, semuanya memerlukan kemampuan untuk mengkomunikasikannya. Kemampuan inilah yang dikenal dengan kemampuan komunikasi matematis yakni kemampuan mengonsolidasi pemikiran dan ide-ide matematikanya.

Menurut Baroody (1993: 2), ada dua alasan penting mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya merupakan alat berpikir yang membantu kita untuk menemukan pola, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga sebuah alat untuk mengomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Bahkan, matematika dianggap sebagai bahasa universal dengan simbol-simbol dan struktur yang unik. Semua orang di dunia dapat menggunakannya untuk mengomunikasikan informasi matematika meskipun bahasa asli mereka berbeda. Kedua, belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak, yaitu guru dan murid. Dalam proses belajar dan mengajar, sangat penting mengemukakan pemikiran dan gagasan itu kepada orang lain melalui bahasa. Pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide ini merupakan proses mengajar dan belajar. Tentu saja, berkomunikasi dengan teman sebaya sangat penting untuk pengembangan keterampilan berkomunikasi sehingga dapat belajar berfikir seperti seorang matematikawan dan berhasil menyelesaikan masalah yang benar-benar baru.

Sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian, yaitu (1) matematika sebagai bahasa, matematika bukan hanya sebagai alat bantu berpikir yang membantu kita menemukan pola, menyelesaikan masalah, dan menarik kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat bantu yang baik untuk mengkomunikasikan berbagai ide sehingga jelas, tepat, dan ringkas, dan (2) pembelajaran matematika merupakan aktivitas sosial, baik antara guru dan siswa maupun antara siswa itu sendiri (Maulina, 2013:5).

Lebih lanjut Maulina (2013:5) menyatakan bahwa "kemampuan komunikasi matematis membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman, menetapkan pemahaman bersama, memberdayakan siswa sebagai pembelajar, menyediakan lingkungan belajar yang nyaman, dan membantu guru dalam mengidentifikasi pemahaman dan miskonsepsi dari siswa sehingga dapat mencari cara untuk mengarahkan siswa".

Tetapi kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam bermatematika. Bahkan kebanyakan siswa yang cerdas dalam matematikapun sering kurang mampu menyampaikan pemikirannya. Seolah-olah mereka tidak mau berbagi ilmu dengan yang lainnya. Jika hal ini terus dibiarkan maka siswa akan semakin kurang mampu berkomunikasi menggunakan matematika.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Christa Voni, dkk (2017: 14) didapatkan dari hasil analisis lembaran jawaban siswa dari 35 siswa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut antaranya 5 siswa tidak mengetahui apa yang diketahui, 20 siswa sulit mengemukakan ide matematikanya secara tulisan, ditemukan kesalahan siswa dalam menafsirkan soal, menuliskan simbol, dan menjawab dengan bahasa matematika serta jawaban yang disampaikan oleh siswa sering kurang terstruktur sehingga sulit dipahami oleh guru maupun temannya. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ditunjukkan juga dalam penelitian Fitratul Wulan (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih kurang baik. Demikian juga dalam penelitian

Surya (2017) menyebutkan bahwa respon siswa terhadap soal-soal komunikasi matematis umumnya kurang.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu bagi seorang guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, sehingga guru matematika bertanggung jawab untuk dapat menghadirkan pembelajaran matematika yang bisa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Perangkat pembelajaran selayaknya dapat memfasilitasi peserta didik untuk melatih serta mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka. Artinya, perangkat pembelajaran harus memberikan ruang pada peserta didik untuk mampu mengidentifikasikan suatu masalah, sehingga peserta didik dapat menyusun berbagai bentuk komunikasi yang digunakan dalam rangka menjawab permasalahan.

Pengembangan perangkat pembelajaran harus disusun berdasarkan model pembelajaran yang tepat juga. Penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan perkembangan siswa akan berdampak terhadap tahap perkembangan belajar siswa. Pembelajaran yang selalu berpusat pada guru akan menyebabkan kurang berkembangnya pengetahuan siswa dan menyebabkan siswa pasif dalam menerima materi pelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah model *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah. PBL merupakan model pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah (Rusman, 2012: 229).

Dari serangkaian permasalahan yang telah dijabarkan diatas maka diperlukan perhatian khusus, oleh karena itu beberapa peneliti kemudian mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan model PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun, penelitian pengembangan tersebut mendapatkan hasil yang beragam.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Fitratul Wulan Fatmasuci (2017) didapatkan bahwa hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli terhadap perangkat pembelajaran berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa masing-masing termasuk dalam kategori praktis (baik) dan pada analisis kemampuan komunikasi matematis menunjukkan rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 81,88 dan presentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis secara klasikal sebesar 84,38%.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Noviana Kusumawati (2015) didapatkan bahwa hasil validasi yang dilakukan oleh terhadap perangkat pembelajaran berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa masing-masing termasuk kategori praktis (baik dan sangat baik) dan hasil nilai rata-rata ketuntasan klasikal dari kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen sebesar 74,46 sedangkan pada kelas kontrol 66,05 sehingga nilai rata-rata kemampuan komunkasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Dikarenakan adanya hasil penelitian yang beragam tersebut, maka perlu dilakukan sintesis hasil-hasil penelitian atau yang disebut dengan metasintesis. Metasintesis merupakan bagian dari metode *systematic review*. *Systematic review* adalah suatu metode penelitian untuk melakukan identifikasi, evaluasi, dan interpretasi terhadap semua hasil penelitian yang relevan terkait pernyataan penelitian, topik tertentu atau fenomena yang menjadi perhatian (Kitchenham, 2004). Metasintesis itu sendiri secara defenisi adalah teknik melakukan integrasi data untuk mendapatkan teori maupun konsep baru atau tingkatan pemahaman yang lebih mendalam dan menyeluruh (Perry & Hammond, 2002).

Pendekatan kualitatif dalam *systematic review* digunakan untuk mensintesis (merangkum) hasil-hasil penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif. Metode mensintesis hasil-hasil penelitian kualitatif ini disebut dengan “meta-sintesis”. Secara defenisi, metasintesis adalah teknik melakukan integrasi data untuk mendapatkan teori maupun konsep baru atautingkatan pemahaman yang lebih mendalam dan mnyeluruh (Siswanto, 2010: 330). Hasil metasintesis yang didapatkan pada saat menganalisis beberapa penelitian primer, diharapkan dapat

memunculkan pemahaman baru dan lebih memahamkan tentang suatu masalah yang diangkat.

Metasintesis memiliki keunggulan atau kelebihan menurut Utomo (2016: 8) yaitu: (1) Metasintesis menggunakan banyak sample, sehingga hasil yang di dapat representative, (2) Menghasilkan suatu hasil yang signifikan, (3) Metasintesis dapat menjawab kesenjangan hasil yang terjadi dari studi yang beragam, (4) Lebih sedikit subjektivitas karena peneliti hanya meneliti dari data yang ada.

Kelebihan diatas menunjukkan bahwa metasintesis memiliki hasil yang signifikan yang dapat digunakan untuk menjawab hasil studi yang beragam, serta metasintesisdapat menghindari subjektivitas dalam penyimpulan hasilnya karena data yang dianalisis menggunakan data yang ada.

Dari uraian masalah diatas, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berjudul Metasintesis Pengembangan Perangkat Pembelajaran berdasarkan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah.
2. Pola pembelajaran matematika di kelas yang belum mengarah pada pembangunan kecakapan kemampuan komunikasi matematis.
3. Perangkat pembelajaran yang ada masih kurang memfasilitasi pengembangan kemampuan komunikasi matematis bagi peserta didik dan perangkat pembelajaran kurang menarik dalam segi penyajiannya.
4. Beragamnya dan berbedanya hasil penelitian mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga menyebabkan perbedaan persepsi dari peneliti maupun pembaca.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada hasil penelitian tentang pengembangan

perangkat pembelajaran berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia. Hasil penelitian yang digunakan adalah artikel jurnal penelitian 7 tahun terakhir yaitu artikel tahun 2014-2020 pada jenjang SMP-SMA.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan model PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Bagaimana metasintesis tentang pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan model PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah untuk:

1. Mendeskripsikan hasil penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan model PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.
2. Mendeskripsikan metasintesis tentang pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan model PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian metasintesis ini diharapkan dapat merangkum hasil-hasil penelitian primer untuk menyajikan fakta yang lebih komprehensif dan berimbang serta untuk mengintegrasikan (membandingkan dan membedakan) hasil-hasil penelitian tersebut.
2. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat serta menambah pengetahuan penulis tentang bagaimana pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran.

3. Bagi pembaca, skripsi ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pencapaian kemampuan komunikasi matematis setelah menggunakan perangkat pembelajaran.
4. Bagi Universitas Negeri Medan, hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk bahan kepustakaan.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah dalam penelitian ini adalah:

1. Metasintesis merupakan suatu metode penelitian untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan interpretasi terhadap hasil penelitian yang sejenis untuk menjawab pertanyaan penelitian, topic tertentu atau fenomena yang sedang menjadi perhatian.
2. Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah alat, media, petunjuk, pedoman dan program yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses untuk menghasilkan serangkaian perangkat pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pada model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan.
4. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah model pembelajaran yang digunakan melalui tahapan: 1) Orientasi siswa pada masalah, 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi masalah.
5. Komunikasi matematis adalah proses menafsirkan dan menyatakan gagasan atau ide-ide matematika melalui aspek menulis, menggambar dan representasi dalam bentuk tulisan
6. Kemampuan komunikasi matematis diartikan sebagai kesanggupan siswa dalam menafsirkan dan menyatakan gagasan atau ide-ide matematika ditinjau dari tiga aspek:

a. Representasi

Menyatakan ide matematika menggunakan simbol-simbol atau bahasa matematika secara tertulis kedalam bentuk model matematika

b. Menulis

Menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dan menarik kesimpulan serta memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

c. Menggambar

Dapat melukiskan serta membaca diagram, grafik, gambar, atau tabel.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY