

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha manusia menuju ke arah hidup yang lebih baik. sehingga pendidikan mempunyai peranan penting untuk menciptakan masyarakat terdidik, untuk menciptakan nilai dalam masyarakat dan memberi makna pada nilai tersebut. Sehingga akan menghasilkan manusia yang mampu menerima perbedaan pendapat sekaligus yang adil dan beradab sesuai dengan nilai yang terkandung dalam Pancasila. Pendidikan juga menjadi dasar pengembangan seluruh potensi peserta didik menjadi manusia Indonesia berkualitas. Dalam Permendikbud nomor 68 tahun 2017 bahwa pendidikan berakar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan bangsa masa kini dan masa mendatang; Peserta didik adalah pewaris budaya bangsa yang kreatif; Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan kecerdasan intelektual dan kecemerlangan akademik melalui pendidikan disiplin ilmu; Pendidikan untuk membangun kehidupan masa kini dan masa depan yang lebih baik dari masa lalu dengan berbagai kemampuan intelektual, kemampuan berkomunikasi, sikap sosial, kepedulian, dan berpartisipasi untuk membangun kehidupan masyarakat dan bangsa yang lebih baik (*experimentalism and social reconstructivism*).

Kemajuan suatu bangsa salah satunya ditandai dengan adanya sumber daya manusia unggul yang ada didalamnya. Sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas dihasilkan dari berbagai proses yang dilakukan terus menerus secara optimal. Upaya ini dilakukan untuk memenuhi tantangan zaman dengan untuk

mengejar ketinggalan kemampuan intelektual, minat dan keterampilan terhadap ilmu pengetahuan dari bangsa-bangsa lain.

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Masyarakat suatu negara yang maju akan melahirkan kemajuan dalam berbagai aspek seperti ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial, politik, serta peradaban. Pendidikan dalam arti teknis artinya pendidikan adalah proses dimana masyarakat melalui lembaga-lembaga pendidikan (sekolah, perguruan tinggi, atau lembaga-lembaga lain) dengan sengaja mentransformasikan warisan budaya, yaitu pengetahuan, nilai, keterampilan, dan generasi ke generasi.

Pendidikan juga mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan mutu pendidikan yang merupakan salah satu titik berat pembangunan di bidang pendidikan untuk menghadapi tantangan masa depan karena tantangan di masa depan akan lebih berat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat.

Perubahan yang terjadi sebagai akibat perkembangan zaman merupakan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi diberbagai bidang, baik dalam kehidupan pribadi maupun dalam bermasyarakat. Hal ini akan cenderung menimbulkan pergeseran nilai dan kebiasaan dalam masyarakat tersebut dan kadang kala melahirkan makna ganda dari kebenaran. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan aspek kehidupan. Sehingga harus dilakukan perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta

didik terutama dalam hal IPTEK sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya di masa depan. Agar bangsa kita maju dalam bidang IPTEK dan mencapai peradaban sebagai bangsa yang beradab dan hal ini dapat tercapai dengan sumber daya manusia yang terpelajaran dan beradab. Sumber daya manusia yang bermutu tinggi seyogianya terlahir dari pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan di lembaga informal dan formal. Pada lembaga formal, sekolah merupakan wadah kegiatan pendidikan yang berfungsi sebagai pencipta sumber daya manusia yang memiliki kemampuan komparatif dan adaptif, inovatif dan kompetitif, mampu berkolaborasi dan berwawasan nusantara serta di lengkapi dengan kemampuan spritualis. Kemampuan tersebut dapat di tingkatkan melalui salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah yaitu matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, dimulai dari pendidikan anak usia dini sampai pada tingkat perguruan tinggi. Matematika adalah sebagai alat atau pola pikir dalam mengkoneksikan pengetahuan dengan masalah tersebut sehingga dapat terselesaikan, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Untuk itu matematika sekolah perlu difungsikan sebagai wahana untuk menumbuh-kembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan serta untuk membentuk kepribadian siswa. Karena pada proses belajar matematika terjadi proses berpikir, sebab dalam berpikir orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian itu terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik suatu kesimpulan. Seiring

dengan perkembangan IPTEK, perkembangan pendidikan matematika mengalami pergeseran. Sinaga (2016) mengatakan bahwa matematika merupakan pengetahuan yang esensial sebagai dasar untuk bekerja seumur hidup dalam abad globalisasi. Karena itu penguasaan tingkat tertentu terhadap matematika diperlukan bagi semua peserta didik agar kelak dalam hidupnya memungkinkan untuk mendapatkan pekerjaan yang layak karena abad globalisasi, tiada pekerjaan tanpa matematika.

Pernyataan di atas memberi penekanan pada penataan penalaran dan pembentukan sikap siswa, sehingga pembelajaran matematika menjadi fokus perhatian para pendidik dalam memampukan siswa mengaplikasikan berbagai konsep dan prinsip matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Permendiknas nomor 22 tahun 2017 tentang standar isi, tujuan pembelajaran matematika di sekolah menengah atas ialah agar peserta didik memiliki kemampuan :

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 dan membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memecahkan masalah, merancang berbasis matematika, menyelesaikan berbasis, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

5. Memiliki sifat 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.

Pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yang meliputi (1) tujuan bersifat formal, yang memberi tekanan pada penataan nalar anak serta pembentukan pribadi anak didik dan (2) tujuan yang bersifat material yang memberi tekanan pada penerapan matematika serta keterampilan matematika yaitu kemampuan memecahkan masalah matematika". Hal ini sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Pada kenyataannya kualitas pendidikan matematika masih rendah dan harus diperbaiki, Dalam hal lain masih banyak guru yang masih menganut paradigma lama yang dikenal dengan istilah *transfer of knowledge* dalam pembelajaran matematika masa kini. Paradigma ini beranggapan bahwa siswa merupakan objek atau sasaran belajar, sehingga guru lebih banyak memaksa siswa dengan rumus-rumus atau prosedur-prosedur matematika dan tidak menghubungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari ataupun dengan disiplin ilmu lainnya. Guru lebih fokus untuk menyelesaikan tuntutan administrasi kurikulum pembelajaran matematika dan cenderung kurang efektif sehingga rasa ingin tahu dan aplikasi matematika dalam bidang lain sedikit, sehingga hal ini berpengaruh besar terhadap

minimnya tingkat kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini dibuktikan dengan prestasi peserta didik Indonesia di mata pelajaran matematika di kanca internasional yang masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh Indonesia pada *Trends in International Mathematics Science Study (TIMSS)* dan *Program for International Student Assessment (PISA)* dengan rata-rata skor internasional = 500 dan standar deviasi = 100, dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 1. 1 Data Hasil PISA dan TIMSS

Tahun	PISA	TIMSS
1999	-	34 dari 38 negara
2000	39 dari 41 negara	-
2003	38 dari 40 negara	35 dari 46 negara
2006	50 dari 57 negara	-
2007	-	36 dari 49 negara
2009	61 dari 65 negara	-
2011	-	38 dari 42 negara
2012	41 dari 65 negara	-
2017	69 dari 76 negara	36 dari 49 negara

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud, 2018

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional. Sekalipun hal ini tidak menunjukkan prestasi siswa Indonesia secara umum dalam mata pelajaran matematika, namun dengan membandingkan prestasi siswa Indonesia berdasarkan hasil TIMSS dan PISA, sudah menunjukkan rendahnya kualitas pengetahuan matematika siswa Indonesia pada level internasional.

Rendahnya kualitas pendidikan seperti yang telah disebutkan di atas harus diperbaiki, karena matematika adalah ilmu dasar yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, suatu bangsa yang ingin dapat menguasai IPTEK dengan baik perlu mempersiapkan tenaga-tenaga yang memiliki pengetahuan matematika

yang cukup. Salah satu kemampuan matematika siswa yang sangat penting untuk dikembangkan di kalangan siswa adalah kemampuan koneksi matematis. Hal ini didasarkan karena keterkaitan konsep atau prinsip dalam matematika tersebut. Koneksi matematika diilhami oleh karena ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang terpisah namun matematika merupakan suatu kesatuan, heirarki dalam penyampaian dan pemahamannya. Selain itu matematika pun tidak terpisah dari ilmu lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis mempermudah siswa untuk memahami keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep matematika lainnya. Dengan pengetahuan itu maka siswa memahami matematika secara menyeluruh dan lebih mendalam. Selain itu dalam menghafal juga akan semakin sedikit akibatnya belajar matematika menjadi lebih mudah dan bermakna. Tanpa koneksi matematika maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah (NCTM 2017).

Tidak dipungkiri bahwa apabila siswa mampu mengaitkan pengalaman yang diperoleh sendiri yaitu ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama, karena mereka mampu melihat keterkaitan antara topik dalam matematika selain dengan konteks matematika tetapi juga dengan pengalaman sehari-hari (NCTM 2017).

Menurut Fauzi (20118) Hubungan timbal balik antara koneksi dan daya ingat, untuk bisa melakukan koneksi terlebih dahulu kita harus ingat permasalahannya, sedangkan untuk mengerti permasalahannya kita harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang terkait dengan permasalahannya.

Proses belajar dan mengajar di sekolah sering kali membuat kita kecewa apalagi bila dikaitkan dengan pemahaman siswa terhadap materi ajar. Mengapa?

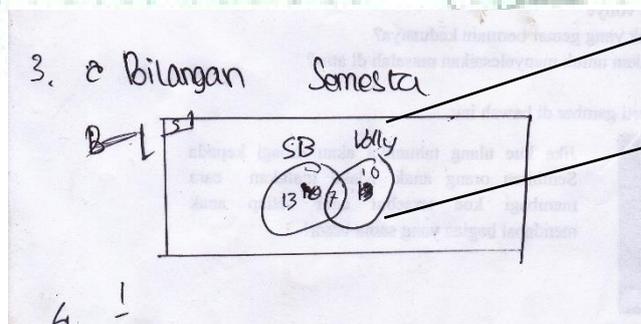
1. Banyak siswa mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya.
2. Sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan/dimanfaatkan.
3. Siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu dengan menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah (Depdiknas, 20017).

Berdasarkan hasil dari investigasi awal dari 32 siswa terdapat 71,8% memiliki kemampuan koneksi matematika yang kurang dalam himpunan. Hal ini dapat kita lihat dari hasil pekerjaan siswa no 3.

3. Dari suatu kelas yang diteliti terdapat 20 anak laki-laki, semua gemar bermain sepak bola atau vollye (atau keduanya). Jika ada 13 orang anak gemar bermain sepak bola dan 10 orang gemar bermain vollye
 - a. Maka berapa banyak anak yang gemar bermain keduanya?
 - b. Konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas?

Gambar 1. 1 Soal Tes Matematika Pada Studi Tes Pendahuluan

Salah satu jawaban siswa pada soal no 3.



Siswa kurang paham dengan informasi yang tersedia

Siswa salah menafsirkan masalah dengan membuat berbasis matematika untuk menyatakan langkah penyelesaian masalah. Sehingga tidak dapat mengkoneksikan hubungan konsep matematikanya .

Gambar 1.2 Jawaban Tes Matematika Pada Studi Tes Pendahuluan

Pada jawaban siswa terdapat kesalahan dimana ia tidak dapat meberbasiskan masalah matematika dan tidak tahu hubungan konsepnya sehingga ia tidak mampu menyelesaikan soal dengan baik. Dimana jumlah siswa diketahui sebanyak 20 orang, tetapi dalam diagram venn nya jika di jumlahkan sudah menjadi 30 orang. Disini siswa kurang memahami apa hubungan konsep himpunan dengan konsep penjumlahan. Dari lembar jawaban siswa terlihat sisiwa hanya menuliskan angka-angka yang ada pada informasi tanpa menghubungkan konsep apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Menurut Suryadi (20017:161) kenyataan yang masih sering ditemui adalah masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Beberapa penyebab kesulitan tersebut antara lain pelajaran matematika tidak tampak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, cara penyajian pelajaran matematika yang monoton dari konsep abstrak menuju ke kongkrit, tidak membuat anak senang belajar. Menurut Rohani (2017) banyak siswa belajar matematika hanya belajar menggunakan formula tanpa menyadari kegunaannya. Sedangkan menurut Zulkardi (2017) ada masalah dalam pendidikan matematika di Indonesia. Masalah tersebut adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu problem yang berhubungan dengan kehidupan sehari hari masih rendah. Hal ini didukung pendapat Suryanto (2018), pembelajaran matematika saat ini banyak disajikan sebagai “barang jadi”, yaitu sebagai sistem deduktif. Tugas murid adalah menghapal definisi dan teorema, mengerjakan soal-soal atau berlatih menerapkan rumus-rumus. Pelajaran matematika memililiki sifat yang abstrak, koneksi antar konsep matematika sangat dibutuhkan untuk dapat memahami konsep yang baru.

Koneksi konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari juga sangat dibutuhkan supaya di setiap pembelajaran matematika selalu bermakna.

Dalam kenyataannya guru hanya menuntuk siswa untuk memahami konsep matematika tanpa menghubungkannya dengan konsep matematika lain atau konsep pelajaran lain, siswa hanya dituntut untuk menghafal formula dan menyelesaikan masalah rutin, tanpa menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa kurang paham untuk apa kegunaan dari semua konsep atau formula tersebut. Dari hal di atas dapat disimpulkan kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah. Selain itu, pengajaran matematika juga masih monoton tanpa mengkoneksikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga disposisi matematika siswa belum terwujud. Dalam hal ini peranangkat pembelajaran yang digunakan belum efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan disposisi siswa. Dimana perangkat pembelajaran hanya pelengkap administrasi saja. Misalnya RPP yang hanya seadanya saja. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang jarang digunakan dan tidak dapat digunakan untuk meningkatkan koneksi matematika dan disposisi siswa. Begitu juga dengan buku guru dan buku siswa yang digunakan tidak dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa dan disposisi siswa. Untuk itu perlu disusun perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan yang memuat bahwa salah satu standar yang harus dikembangkan adalah standar proses. Berdasarkan landasan hukum tersebut, setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran yang

berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif.

Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2017 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Salah satu perencanaan pembelajaran adalah menyusun perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru (BG), 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. Selanjutnya menurut Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 Lampiran IV tentang implementasi kurikulum pedoman umum pembelajaran, tahapan pertama dalam pembelajaran menurut standar proses adalah perencanaan pembelajaran yang diwujudkan dengan kegiatan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. RPP adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu mengacu pada silabus.

RPP yang dikembangkan oleh guru harus memiliki validitas yang tinggi. Kriteria validitas RPP yang tinggi menurut pedoman penilaian RPP (Akbar, 2018:144) 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 kontekstual dengan siswa dan bervariasi; (5) Ada skenario pembelajarannya (awal, inti, akhir) secara rinci, lengkap dan langkah pembelajarannya mencerminkan berbasis 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 (tes dan non tes), rubrik penilaian.

Hasil kajian terhadap perangkat pembelajaran seperti buku siswa kelas VII SMP Negeri 4 belum diperoleh kriteria-kriteria pengembangan RPP seperti di atas belum ditemukan di SMP Negeri 4 Tarutung. Masih terdapat beberapa kelemahan dalam RPP tersebut, diantaranya: (1) guru tidak menentukan kriteria ketuntasan minimal KKM, (2) guru tidak menjelaskan dan memisahkan kegiatan guru dan kegiatan siswa secara lebih rinci, (3) guru tidak memasukkan salah satu penyelesaian masalah yang tercantum pada LKPD, (4) RPP yang dipakai masih dalam bentuk RPP lama dan sangat sederhana, (5) instrumen penilaian tidak ada.

Pembelajaran seperti RPP kelas VII SMP Negeri 4 diperoleh bahwa guru menggunakan RPP hasil MGMP yaitu pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Tidak ada keterkaitan antara RPP dan LKPD siswa, hal ini dikarenakan LKPD tidak dibuat oleh guru namun oleh penerbit.

Berdasarkan temuan terhadap masalah-masalah matematika di atas dapat dikatakan bahwa masalah-masalah matematika yang disajikan dalam buku siswa selama ini bukan masalah kontekstual, buku siswa tidak menghantarkan siswa

untuk menemukan hubungan konsep matematika, hubungan dengan ilmu lain. Sebaiknya masalah-masalah matematika yang disajikan dalam buku siswa berhubungan dengan kehidupan siswa.

Buku merupakan perangkat yang mendukung pembelajaran. Akbar (2018:33) mendefinisikan buku ajar merupakan buku teks yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu. Pengembangan buku ajar yang baik harus memenuhi kriteria valid dan efektif. Menurut Akbar (2018:34) 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.

Dari hasil pengamatan, buku ajar yang digunakan di SMP Negeri 4 Tarutung masih memiliki beberapa kelemahan, yaitu: (1) belum adanya peta konsep terkait materi, (2) buku teks yang digunakan hanya berisikan konsep-konsep seperti teorema dan rumus-rumus yang langsung disuguhkan kepada siswa tanpa proses penemuan ilmiah yang mengakibatkan konsep tersebut tidak bermakna bagi siswa, (3) bahasa yang digunakan dalam buku teks untuk menginformasikan konsep yang diberikan masih sulit dipahami siswa, dan (4) masih kurangnya penyajian masalah tidak rutin pada buku teks.

Selain buku teks pada bahan ajar, diperlukan pula perangkat lain yang membantu siswa memahami materi yang diberikan. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu yang mendukung buku ajar siswa. LKPD merupakan

perangkat pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi pelajaran melalui suatu kegiatan yang terstruktur dengan berbagai masalah yang diberikan. Orlich, dkk (2018:8) mengatakan bahwa lembar Kegiatan akan membantu siswa terlibat dalam pembelajaran dengan berbagai bentuk kegiatan yang melibatkan berbagai keterampilan.

Trianto (2011: 222) mendefinisikan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. Selanjutnya Widyantini (2013: 3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berisi kegiatan siswa untuk menemukan rumus, menemukan konsep dan menghubungkan konsep yang telah ada. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berisi langkah-langkah terurut yang dilakukan siswa untuk menemukan rumus dan konsep yang akan akan dipelajari oleh siswa.

Bertolak dari fenomena di atas, perangkat pembelajaran menempati posisi penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, Seperti yang dijelaskan oleh Haggarty dan Keynes (Muchayat, 2019: 201) bahwa dalam rangka memperbaiki pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas maka diperlukan usaha untuk memperbaiki pemahaman guru, siswa, bahan yang digunakan untuk pembelajaran dan interaksi antara mereka. Agar tujuan pembelajaran mencapai sasaran yang baik, serta perlu adanya pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang sesuai, juga diperlukan adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai pula dengan metode dan strategi pembelajaran yang digunakan.

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. 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. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Mulyasa (2018: 49), kreativitas dalam mengembangkan sumber belajar sangat penting, bukan karena keterbatasan fasilitas dan dana dari pemerintah, tetapi merupakan kewajiban yang harus melekat pada setiap guru untuk berkreasi, berinovasi, berinisiatif dan inovatif.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran memberikan manfaat yang baik dalam pembelajaran. Bagaimanapun keadaannya, keberadaan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran tetap berperan penting, salah satunya adalah untuk membangun pengetahuan, motivasi, semangat dan aktivitas siswa di dalam kelas. 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 guru juga dapat berkreasi, berinprovisasi, berinisiatif dan inovatif dalam proses pembelajaran.

Jadi dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran memberikan manfaat yang baik dalam pembelajaran. Tujuan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran adalah untuk meningkatkan dan menghasilkan sebuah produk baru. Selain itu bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang mampu memecahkan masalah pembelajaran di kelas, karena pada hakikatnya tidak ada satu sumber belajar yang dapat memenuhi segala macam keperluan proses pembelajaran. Dengan kata lain pemilihan perangkat pembelajaran, perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan disposisi siswa.

Menanggapi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diuraikan diatas, terutama berkaitan dengan kemampuan koneksi matematika dan disposisi matematis siswa yang akhirnya menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika, maka perlu bagi guru atau peneliti memilih pembelajaran yang dapat mengubah paradikma tersebut. Langkah awal yang dapat dilakukan oleh guru adalah pemilihan Berbasis Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah) merupakan salah satu solusinya, sebab Arends (20018:41) menyatakan bahwa berbasis pembelajaran berbasis masalah adalah berbasis pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik dan bermakna kepada siswa yang berfungsi sebagai landasan bagi investasi dan penyelidikan siswa, sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi

dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri siswa. Berbasis ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, serta mampu menghubungkan konsep antar matematika.

Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dengan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara aktif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisa serta dicari pemecahannya dengan baik. Selanjutnya menurut Arends (dalam Trianto 2017:92) pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka mengembangkan inkuiri, dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Menurut Trianto (2017: 92) pada berbasis pembelajaran berbasis masalah, kelompok-kelompok kecil siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah yang telah disepakati oleh siswa dan guru. Ketika guru sedang menerapkan berbasis pembelajaran tersebut, seringkali siswa menggunakan bermacam-macam keterampilan. Hubungan pembelajaran berbasis masalah dengan matematika adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa dalam masalah matematika. Dengan segenap pengetahuan dan kemampuannya, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang kaya dengan konsep-konsep matematika. Pembelajaran berbasis masalah melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan mereka sendiri yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan

menjelaskan fenomena ataupun masalah dan membangun pemahamannya tentang fenomena itu. Dengan demikian, pembelajaran berlangsung sesuai dengan kemampuan siswa, sehingga interaksi antara guru dan siswa, serta siswa dengan siswa menjadi terkondisi dan terkendali.

Berbasis pembelajaran berbasis masalah (PBM) dapat menjadi alternatif dalam menumbuhkan sifat positif dan produktif, menyenangkan, dan meningkatkan kemampuan koneksi dan disposisi matematis siswa dalam belajar matematika. Berdasarkan permasalahan di atas, penulis bersemangat untuk mengadakan penelitian tentang **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Disposisi Matematis Siswa”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat didefinisikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Guru belum memiliki perangkat pembelajaran yang digunakan untuk memperoleh koneksi matematika secara baik dan peningkatan disposisi matematis.
2. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak efektif untuk meningkatkan koneksi matematis dan disposisi.
3. Kemampuan koneksi matematis masih rendah karena pembelajaran matematika tidak mengarahkan siswa pada pengembangan kemampuan koneksi matematika, hal ini disebabkan oleh kurangnya keterkaitan matematika dengan bidang ilmu lain dan dunia nyata.

4. Disposisi matematis siswa masih rendah.
5. Pembelajaran Matematika yang dirancang guru tidak mendorong siswa berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya, sehingga sikap produktif dan positif terhadap matematika belum sesuai dengan yang diharapkan.

1.3. Batasan Masalah

Setiap aspek dalam pembelajaran matematika mempunyai ruang lingkup yang sangat luas, sehingga agar tidak terlalu melebar, perlu pembatasan masalah dalam penelitian ini. Penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup lokasi, subjek penelitian, waktu penelitian dan variabel-variabel penelitian.

Penelitian ini hanya berfokus kepada pengembangan perangkat pembelajaran yaitu berupa buku siswa, buku guru, media, RPP, LAS, dan THB khususnya pada materi operasi aljabar untuk membelajarkan kemampuan koneksi dan yang dibatasi pada siswa kelas VII SMP Negeri 4 Tarutung, dengan meneliti permasalahan:

1. Guru tidak mengembangkan perangkat pembelajaran.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa rendah.
3. Disposisi matematis siswa belum dikembangkan.

1.4. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas, kepraktisan dan efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan berbasis *problem based learning* di kelas VII SMP Negeri 4 Tarutung?

2. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui berbasis *problem based learning* di kelas VII SMP 4 Tarutung?
3. Bagaimana peningkatan disposisi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui berbasis *problem based learning* di kelas VII SMP 4 Tarutung?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis validitas, kepraktisan dan efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui berbasis *problem based learning* pada aljabar di kelas VII SMP Negeri 4 Tarutung.
2. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan koneksi matematis setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui berbasis materi aljabar di kelas VII SMP Negeri 4 Tarutung.
3. Untuk menganalisis peningkatan Disposisi matematis siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui berbasis materi Aljabar di kelas VII SMP Negeri 4 Tarutung.

1.6. Manfaat penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini dijadikan sumber informasi atau masukan sehingga kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di dalam kelas, khususnya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

Untuk Guru

1. Sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran yang dapat digunakan guru-guru matematika SMP kelas VII dalam mengajarkan topik operasi aljabar melalui perangkat pembelajaran berbasis *problem based learning*.
2. Sebagai bahan perbandingan bagi para pengembang pembelajaran matematika berbasis *problem based learning* dikelas VII dalam mengembangkan perangkat pembelajaran pada topik operasi aljabar dan instrumennya.
3. Dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis serta dapat meningkatkan potensi diri siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika yang lain.
4. Dapat meningkatkan disposisi matematis terhadap pembelajaran matematika.

Untuk Sekolah

1. Sebagai bahan perbandingan bagi sekolah untuk mengembangkan pembelajaran matematika berbasis *problem based learning* dikelas VII dalam mengembangkan perangkat pembelajaran pada topik operasi aljabar dan instrumennya.
2. Untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika kelas VII di SMP negeri 4

Tarutung

3. Untuk mengetahui Disposisi matematika kelas VII di SMP 4 Tarutung

Untuk Peneliti Yang Akan Meneliti

1. Hasil penelitian ini nantinya dapat sebagai acuan/referensi pada penelitian yang sejenis.
2. Sebagai bahan perbandingan bagi para pengembang pembelajaran matematika berbasis *problem based learning* dikelas VII dalam mengembangkan perangkat pembelajaran pada topik operasi aljabar dan instrumennya.

1.7. Definisi Operasional

Untuk lebih mempermudah pemahaman terhadap isi penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan dan batasan tentang beberapa istilah berikut ini:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran yang diharapkan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Berbasis pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang memiliki prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.
3. *Problem Based Learning* adalah berbasis pembelajaran berbasis masalah dimana berbasis pembelajaran ini mengacu pada 5 (lima) langkah yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisir siswa untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
4. Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan matematika yang digunakan untuk mencapai pemahaman yang dalam matematika dengan menghubungkan setiap ide yang ada dan mengaplikasikannya, dengan indikator (1) menghubungkan konsep matematika dengan konsep matematika lain, (2) konsep matematika dengan mata pelajaran lain serta menghubungkan (3) konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari
5. Disposisi matematis adalah kecenderungan seseorang untuk berpikir dan bersifat positif dengan rasa percaya diri, keingin tahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan matematis, fleksibel, mau

berbagi dengan orang lain, refleksif dalam kegiatan matematik. Indikator disposisi matematis dalam penelitian ini adalah sikap yang dimiliki siswa dalam aspek yaitu: (1) percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide atau gagasan, serta memberi alasan, (2) tekun dan gigih dalam menyelesaikan tugas matematika, (3) mempunyai ketertarikan dan keingintahuan dalam mengerjakan matematika, (4) menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

6. Validitas perangkat pembelajaran adalah tingkat kesesuaian perangkat dengan ilmu yang mendasarinya dan konsistensi seluruh komponennya terhadap karakteristik berbasis pembelajaran yang diterapkan.
7. Kepraktisan perangkat pembelajaran adalah tingkat kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran yang diukur berdasarkan penguasaan teori dan pengalaman para ahli/praktisi serta penilaian pengamat (*observer*) terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
8. Kefektifan perangkat pembelajaran adalah tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran setelah penerapan perangkat pembelajaran yang dapat dilihat dari peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa, peningkatan *disposisi* siswa, pencapaian persentase waktu ideal aktivitas siswa dan guru, respon siswa dan guru yang positif terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran.