

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada Abad ke-21 dunia pendidikan mengalami pergeseran paradigma dari behavioristik ke konstruktivistik. Perkembangan pendidikan tersebut juga menggeser peran guru dari “penyampai pesan” menjadi fasilitator dalam pembelajaran. Menyikapi perubahan ini, guru bukan hanya sekedar pengajar melainkan harus menjadi tenaga profesional yang menguasai berbagai kompetensi. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-undang guru dan dosen nomor 14 Tahun 2005, pasal 8 bahwa guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikasi pendidik, sehat jasmani dan rohani serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Kompetensi yang harus dimiliki guru (1) kompetensi pedagogis, (2) kompetensi profesional, (3) kompetensi sosial, (4) kompetensi kepribadian. Terkait dengan kompetensi inti, kompetensi yang harus dimiliki oleh guru antara lain: (1) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pengembangan yang diampu dan melakukan kegiatan pengembangan yang mendidik untuk kompetensi pedagogis, (2) Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif untuk kompetensi profesional. Oleh karena itu guru diberi tuntutan untuk mempersiapkan diri serta memiliki kemampuan untuk menentukan cara atau strategi dan juga sumber belajar yang cocok digunakan dengan tujuan menjadikan pembelajaran yang berkualitas bagi siswa, salah satunya

guru harus mampu menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan perkembangan kebutuhan siswa.

Bahan ajar sebagai sumber belajar perlu diperhatikan dalam proses belajar mengajar. Bahan ajar merupakan komponen penting yang menentukan keberhasilan pembelajaran di dalam kelas. Oleh karena itu, bahan ajar harus dipersiapkan guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Trianto (2014:251) keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran tergantung pada wawasan, pengetahuan, pemahaman, dan tingkat kreativitasnya dalam mengelola bahan ajar. *National for Vocational Education Research Ltd/National centre for Competency Based Training* (dalam Prastowo,2014:138) menyatakan bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan yang tertulis maupun yang tidak tertulis. Hal senada dikemukakan (Depdiknas, 2008:6) Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan pengajar dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar disusun untuk mempermudah proses pembelajaran demi tercapainya kompetensi yang harus dikuasai siswa. Prastowo (2014:138) mengemukakan bahwa:

Bahan ajar secara umum segala bahan yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bahan yang disusun oleh guru secara sistematis dan dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Adapun fungsi dari bahan ajar menurut Depdiknas (2008:6) yaitu sebagai berikut: (1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan/dilatihkan kepada siswanya, (2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya, (3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran, (4) Membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar, (5) Membantu siswa dalam proses belajar mengajar, (6) Sebagai perlengkapan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, (7) Untuk menciptakan lingkungan/suasana belajar yang kondusif. Berdasarkan fungsi bahan ajar, dapat dikemukakan bahwa bahan ajar dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses pembelajaran.

Perencanaan pembelajaran dapat dijadikan titik awal dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Ini berarti kualitas pembelajaran haruslah diawali dengan menentukan kualitas desain pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat dan pemilihan bahan ajar yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Degeng (dalam Harijanto, 2007) Salah satu kegiatan awal dalam meningkatkan pembelajaran adalah merancang bahan ajar yang mengacu pada suatu model pengembangan agar memudahkan belajar.

Seyogyanya guru memiliki kemampuan mendesain bahan ajar agar mampu menciptakan pembelajaran yang berkualitas, yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan mampu membangun kemampuan siswa, khususnya kemampuan matematik.

Fakta yang terjadi di lapangan belum sesuai dengan harapan, berdasarkan wawancara dengan Hardani selaku ketua MGMP Matematika Kota Langsa pada tanggal 2 februari 2016, diperoleh informasi bahwa guru belum terbiasa menyusun bahan ajar yang berorientasi pada suatu model pembelajaran yang akan diterapkan. Seperti bahan ajar yang berorientasi pada pembelajaran berbasis masalah. Bahan ajar yang digunakan tidak menuntun siswa menemukan suatu konsep matematika melalui pemecahan masalah *autentik*. Bahan ajar yang disusun oleh guru berupa lembar kerja siswa (LKS) hanya berisi soal-soal rutin sehingga tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Selain itu bahan ajar yang disusun oleh guru belum dinilai kevalidan dan keefektifitasannya. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh gambaran bahwa bahan ajar yang disusun guru tidak berorientasi pada model pembelajaran berbasis masalah serta belum valid dan efektif. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab belum tercapai tujuan pembelajaran.

Tujuan menyusun bahan ajar adalah tercapainya tujuan dari suatu pembelajaran dalam hal ini adalah pembelajaran matematika. Adapun tujuan pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006) yaitu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tetap dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan penyelesaian matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemahaman masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menemukan solusi (4) Mengkomunikasikan gagasan matematika dengan simbol,

diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (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.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas terlihat bahwa salah satu kemampuan matematik yang perlu dimiliki oleh siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematik. Pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah tercermin dari pernyataan Branca (dalam Hendriana, 2014:23) bahwa pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika. Pentingnya penguasaan kemampuan pemecahan masalah juga dikemukakan oleh Cooney (dalam Hendriana, 2014:23) bahwa Pemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berfikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berfikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Polya (dalam Suherman, 2003:99) mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah pemecahan masalah, yaitu: (a) memahami masalah, (b) membuat rencana penyelesaian, (c) melakukan penyelesaian masalah, (d) memeriksa kembali. Dengan demikian, sudah sepantasnyalah pemecahan masalah ini mendapat perhatian khusus, melihat peranannya sangat strategis dalam mengembangkan potensi intelektual siswa dalam menghadapi tantangan kehidupan dimasa yang akan datang.

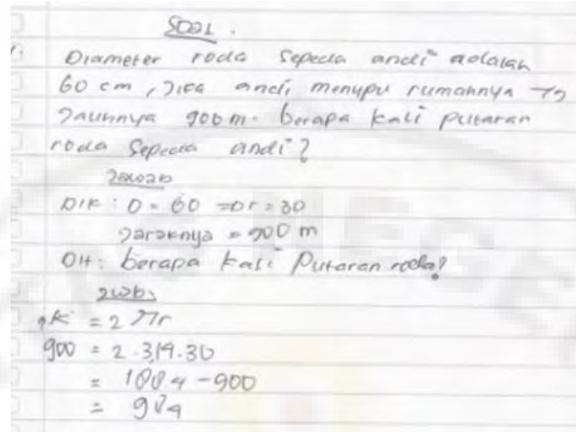
Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah dan kurang mendapatkan perhatian, seperti hasil penelitian Sari (2014), Berdasarkan hasil analisa terhadap jawaban siswa, dapat diperoleh bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah secara tepat, siswa mengalami kendala dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Lebih dari 50 % siswa belum memahami permasalahan dalam soal yang diberikan. Pemahaman siswa terhadap masalah dilihat dari kemampuan mereka menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya oleh soal.

Penelitian Juliana (2014) Mereka mengungkapkan bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematis belum mencapai taraf minimal yang dianggap memuaskan atau kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik juga terjadi di SMP Negeri 11 Langsa. Hal ini terlihat dari hasil tes diagnostik yang dilakukan peneliti. Untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa telah dilakukan tes kemampuan pemecahan terhadap siswa kelas IX-3 SMPN 11 Langsa yang berjumlah 23 orang. Soal tes adalah pada materi lingkaran. materi ini telah dipelajari siswa sebelumnya. Berikut masalah yang diberikan:

Diameter sepeda Andi 60 cm. Jika ia ingin menempuh jalan kerumahnya yang berjarak 900 m, Berapa kali roda sepeda andi berputar?

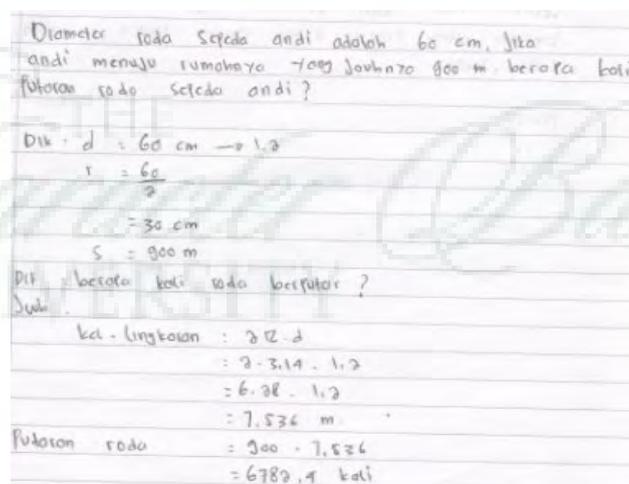
Hasil analisa terhadap penyelesaian siswa menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Berikut hasil penyelesaian siswa :



SOAL .
 Diameter roda sepeda andi adalah 60 cm, jika andi menuju rumahnya sejauh 900 m. berapa kali putaran roda sepeda andi?
 Dik : $D = 60 \Rightarrow r = 30$
 Jaraknya = 900 m
 Dit : berapa kali putaran roda?
 Jwb :
 $K = 2 \pi r$
 $900 = 2 \cdot 3,14 \cdot 30$
 $= 188,4 - 900$
 $= 914$

Gambar 1.1 Sampel Jawaban Siswa

Gambar 1.1 merupakan contoh penyelesaian siswa. Penyelesaian ini menunjukkan bahwa siswa sudah memahami masalah, hal ini terlihat dari siswa sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan benar. Kesalahan ada pada langkah merencanakan penyelesaian, hal ini terlihat pada pemilihan strategi/ rumus yang salah sehingga proses menyelesaikan pemecahan masalahnya tidak tepat. Kesalahan lain ada pada langkah pemeriksaan kembali, terlihat bahwa siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali atas jawabannya. Kesalahan seperti ini dilakukan oleh 10 orang atau 44 % siswa. Penyelesaian siswa yang lain ditunjukkan pada gambar berikut:



Diameter roda sepeda andi adalah 60 cm, jika andi menuju rumahnya sejauh 900 m. berapa kali putaran roda sepeda andi?
 Dik : $d = 60 \text{ cm} \rightarrow 1,2$
 $r = \frac{60}{2}$
 $= 30 \text{ cm}$
 $s = 900 \text{ m}$
 Dit : berapa kali roda berputar?
 Jwb :
 kel. lingkaran : $2 \pi \cdot d$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 1,2$
 $= 6,28 \cdot 1,2$
 $= 7,536 \text{ m}$
 Putaran roda : $= 900 : 7,536$
 $= 6782,4 \text{ kali}$

Gambar 1.2 Sampel Jawaban Siswa

Gambar 1.2 menunjukkan penyelesaian siswa yang tidak dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat. Hal ini terlihat dari strategi/ rumus yang digunakan tidak benar, sehingga jawaban yang dihasilkan juga tidak benar selain itu siswa juga tidak memeriksa kembali penyelesaiannya. Kesalahan seperti ini dilakukan oleh 9 orang siswa atau 39% siswa. Pola jawaban siswa yang lain terlihat pada Gambar 1.3.

Dik. $d = 60 \text{ cm}$
 $r = \frac{60}{2}$
 $= 30 \text{ cm}$
 $S = 900 \text{ m.}$
 Dit : Berapa kali roda berputar?
 Jawab :
 Kel. lingkaran $= \pi \cdot d$
 $= 3,14 \cdot 60 \text{ cm}$
 $= 188,4 \text{ cm} = 1,884 \text{ m}$
 Putaran roda $= 900 \text{ m} : 1,884 \text{ m}$
 $= 477,7 \text{ kali.}$

Gambar 1.3 Sampel Jawaban Siswa

Gambar 1.3 menunjukkan jawaban siswa yang benar, terdapat 4 orang atau 17% yang menjawab benar, akan tetapi siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali atas jawabannya.

Data tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan untuk merencanakan penyelesaian masalah, sehingga proses menyelesaikan pemecahan masalah tidak dilaksanakan dengan tepat. Selain itu siswa juga tidak memeriksa kembali jawabannya. Dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah matematik masih perlu ditingkatkan.

Hasil wawancara dengan Fauziah, guru di SMP Negeri 11 Langsa, diperoleh informasi bahwa siswa belum mampu menyelesaikan masalah matematika. Terutama jika permasalahan yang diberikan berbeda dengan contoh yang diajarkan guru, siswa akan mengalami hambatan. Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa di sekolah tersebut, diketahui bahwa sebagian besar siswa kurang tertarik dalam belajar matematika. Mereka menganggap matematika itu sulit dimengerti, apalagi ketika diberikan soal cerita. Selain itu, mereka menginginkan proses pembelajaran yang lebih bervariasi, sehingga perlu didesain sebuah pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat aktif dan termotivasi untuk belajar matematika. Guru juga dapat memperkuat motivasi belajar siswa lewat penyajian bahan pelajaran, sanksi-sanksi dan hubungan pribadi dengan muridnya.

Guru dapat melakukan berbagai cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Diantaranya adalah melalui penerapan model pembelajaran yang inovatif, memberi stimulus berupa pertanyaan-pertanyaan atau masalah yang menantang kepada siswa serta memberi kesempatan bagi siswa agar dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematik adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Model PBM adalah model pembelajaran yang dasar filosofinya konstruktivisme dimana siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Model PBM adalah model pembelajaran yang dimulai dengan memberikan masalah nyata pada awal proses pembelajaran hal ini dimaksudkan agar memotivasi siswa untuk belajar. Dalam menyelesaikan permasalahan,

dibutuhkan kerja sama diantara siswa-siswinya, mereka dapat menggunakan bermacam-macam keterampilan, prosedur pemecahan masalah, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah. Seperti yang diungkapkan Delishe (dalam Abidin, 2013:159) bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu guru mengembangkan kemampuan berfikir dan keterampilan memecahkan masalah pada siswa selama mereka mempelajari materi pelajaran. Model pembelajaran ini juga memfasilitasi siswa untuk berperan aktif di dalam kelas melalui aktifitas memikirkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menuntut aktivitas siswa secara optimal dalam memahami konsep dan memperoleh pengetahuan dengan mengacu pada langkah-langkah pembelajaran (1) Orientasi peserta didik kepada masalah, (2) Mengorganisasikan peserta didik (3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah membuka kesempatan siswa untuk berperan aktif melatih keberanian, berkomunikasi dan berusaha mendapatkan pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Tugas guru adalah mempersiapkan skenario pembelajaran sehingga pembelajarannya dapat melibatkan siswa secara aktif dan mempersiapkan bahan ajar sebagai sumber belajar yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan di atas, dalam penelitian ini dikembangkan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif sumber belajar, kemudian melalui penggunaan bahan ajar yang berorientasi model pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Oleh karena itu peneliti memandang perlu melakukan penelitian dengan judul : **"Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematik Siswa SMPN 11 Langsa"**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dikemukakan beberapa identifikasi masalah, yaitu :

1. Guru belum terbiasa menyusun dan mendesain bahan ajar berbasis model pembelajaran berbasis masalah yang valid dan efektif
2. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah.
3. Pemilihan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kurang tepat.
4. Siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti, maka penulis membatasi masalah:

1. Bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang valid dan efektif
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah di atas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana produk pengembangan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP Negeri 11 Langsa dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah?

Sesuai dengan rumusan masalah yang pertama diatas, keefektifan pembelajaran dapat diukur melalui beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan?
- 2) Bagaimana aktifitas aktif siswa dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan?
- 3) Bagaimana kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan?
- 4) Bagaimana respon siswa terhadap komponen dan proses pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam hal ini adalah:

1. Mengembangkan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMPN 11 Langsa.

Untuk menjawab tujuan penelitian tersebut, maka perlu dirinci dalam bentuk sub-sub tujuan sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan
 - 2) Mendeskripsikan pencapaian persentase waktu ideal aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan
 - 3) Mendeskripsikan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah.
 - 4) Mendeskripsikan respon siswa terhadap komponen dan proses pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan.

1.6. Manfaat Penelitian

Sebagai penelitian pengembangan, penelitian ini memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru : Penelitian ini dapat memberikan sumbangan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang valid dan efektif untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan sebagai masukan untuk menyelenggarakan pembelajaran aktif.
2. Bagi Siswa : Meningkatkan aktivitas aktif siswa dalam proses pembelajaran matematika dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika.
3. Bagi Peneliti : Penelitian memberikan pengalaman langsung kepada peneliti untuk mengembangkan bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah yang valid, praktis dan efektif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dikelas peneliti.

1.7. Definisi Operasional

Beberapa konsep atau istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang dilandasi teori pembelajaran konstruktivis. Serta pembelajaran yang menuntut aktivitas siswa secara optimal dalam menemukan konsep serta memperoleh pengetahuan dengan mengacu pada permasalahan *autentik*.

2. Bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah.

Bahan ajar berorientasi pembelajaran berbasis masalah merupakan bahan/ materi yang disusun secara sistematis agar siswa terlibat aktif dalam menemukan konsep serta memperoleh pengetahuan berdasarkan permasalahan *autentik* pada materi peluang.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematik

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melakukan penyelesaian masalah, (4) memeriksa kembali.

4. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses untuk menghasilkan suatu produk berdasarkan analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut sehingga diperoleh produk yang ideal

5. Pengembangan bahan ajar.

Pengembangan bahan ajar adalah suatu proses untuk menghasilkan bahan ajar (buku siswa dan LKS) yang valid dan efektif.

6. Kevalidan bahan ajar

Kevalidan bahan ajar merupakan tingkat kesahihan muatan materi yang berupa fakta, konsep, prinsip dan prosedur. Kevalidan bahan ajar diukur melalui analisis terhadap penilaian validator. Kevalidan yang dikaji meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Validasi isi melihat apakah bahan ajar yang telah dirancang sesuai dengan silabus mata pelajaran. Validitas Konstruk melihat kesesuaian komponen-komponen bahan ajar dengan unsur-unsur pengembangan yang sudah ditetapkan.

7. Keefektifan pembelajaran

Keefektifan pembelajaran dilihat dari hasil pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan menunjukkan : (1) Terdapat minimal 85% siswa yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah matematik memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematik > 70 , (2) Persentase waktu ideal aktivitas aktif siswa selama kegiatan pembelajaran memenuhi kriteria toleransi waktu ideal yang ditetapkan, (3) Tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik, (4) Terdapat minimal 80% dari banyak subjek yang diteliti memberikan respon positif terhadap proses dan komponen bahan ajar yang dikembangkan.

8. Aktifitas aktif siswa

Aktifitas aktif siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran, meliputi: mendengarkan/memperhatikan penjelasan

guru/teman, membaca/memahami masalah, menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban masalah, berdiskusi/bertanya kepada teman guru.

Perilaku yang tidak relevan dengan pembelajaran seperti: percakapan di luar pelajaran, berjalan-jalan di luar kelompok, mengerjakan sesuatu di luar topik pembelajaran tidak dikategorikan aktivitas aktif.

9. Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah kualitas guru dalam melaksanakan setiap tahap-tahap pembelajaran berbasis masalah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.
10. Respon siswa dapat dilihat dari pendapat senang-tidak senang, baru-tidak baru, terhadap proses dan komponen bahan ajar yang dikembangkan, siswa berminat mengikuti pembelajaran pada kegiatan pembelajaran berikutnya, komentar siswa terhadap keterbacaan bahan ajar, penggunaan bahasa serta penampilan guru dalam pelaksanaan pembelajaran.