

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan didefinisikan sebagai berikut:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Keterlibatan peserta didik (siswa) dalam pendidikan berkaitan dengan mata pelajaran yang harus diajarkan di sekolah, salah satunya yaitu matematika.

Matematika memberikan kontribusi positif terhadap pendidikan dan kehidupan karena matematika membekali siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Sehingga nantinya para siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mengaplikasikan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan:

- (1) Memahami konsep matematika, yang berarti mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah,
- (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, yang berarti mampu melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
- (3) Memecahkan masalah, yang berarti mampu 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, yang berarti memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengembangkan daya pikirnya dan membangun pengetahuan baru. Menurut UNESCO (dalam Iskandar, 2009:104) terdapat empat pilar pembelajaran matematika, yaitu:

1. *learning to know*, pemahaman terhadap proses matematika;
2. *learning to do*, keterampilan melakukan proses matematika (*doing math*);
3. *learning to be*, memahami dan mempunyai apresiasi terhadap nilai dan keindahan proses matematika; dan
4. *learning to live together*, memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar dan bekerja sama, mengemukakan pendapat, berbagi pengalaman dan pengetahuan serta menghargai pendapat orang lain.

Kualitas pendidikan matematika di Indonesia memang masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan, baik dilihat dari proses pembelajaran maupun dari hasil prestasi belajar siswa. Wono Setyabudi, dosen matematika ITB seperti yang dikutip dalam Kompas, 14 Desember 2012, mengatakan bahwa hal ini dikarenakan pembelajaran matematika di Indonesia yang masih menekankan pada penghapalan rumus-rumus. Sehingga ada anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang membosankan, menakutkan dan sulit.

Untuk itu, agar siswa dapat merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari secara langsung, pembelajaran harus dapat melibatkan siswa secara aktif. Pada pendidikan yang berpusat pada siswa, tujuan belajar haruslah berfokus pada upaya bagaimana membantu siswa menggunakan kognitif mereka. Kegiatan mengajar yang dilakukan guru diharapkan tidak hanya merupakan aktivitas menyimpan informasi dalam pikiran siswa saja tetapi hendaknya memberikan kesempatan bagi pengembangan diri dan intelektual siswa serta memberikan waktu kepada siswa untuk merefleksikan materi pada situasi kehidupan nyata.

Agar tercipta suasana baru dalam belajar, siswa hendaknya diajak untuk berpikir logis, serta berinteraksi dengan guru dan teman. Hal ini dapat menjadikan pemahaman siswa terhadap konsep materi pembelajaran akan lebih terarah. Pola pikir matematika siswa harus dibentuk sedemikian rupa sehingga mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berpikir matematis dapat diartikan sebagai kegiatan daya matematis (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Keterampilan matematika berkaitan dengan karakteristik matematika yang digolongkan dalam dua jenis yaitu tingkat rendah (*low order mathematical thinking* atau *low level mathematical thinking*) dan tingkat tinggi (*high order mathematical thinking* atau *high level mathematical thinking*). Berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menetapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma) yang baku. Berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi dan

generalisasi, menalar secara logis, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematis, dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya.

Pola pengajaran yang digunakan selama ini seakan belum mampu membantu siswa dalam memaksimalkan kemampuan berpikir kreativitas, mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka. Siswa masih enggan dan takut untuk bertanya pada guru jika ada materi pelajaran yang belum mereka pahami. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan ketika persoalan matematika diberikan.

Pada penelitian yang dilakukan Fakhruddin dkk. (2012), ditemukan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih cenderung didominasi oleh cara konvensional yang lebih berpusat pada guru. Guru seringkali tidak mengajak siswa untuk mencoba menganalisis tentang suatu objek sehingga siswa kurang menguasai pengertian, definisi, rumus atau teorema. Hal ini memunculkan anggapan bahwa matematika cukup hanya dihafal tanpa memberikan pengertian dan pemahaman pada siswa.

Pada pola pembelajaran yang digunakan, guru menyajikan materi dalam bentuk yang sudah jadi, artinya guru lebih banyak berbicara dalam hal menerangkan materi pelajaran, menurunkan rumus dan memberikan contoh-contoh pemakaian rumus sedangkan siswa dianggap pasif sebagai “penerima” ilmu. Guru mengajarkan sesuatu hanya berdasarkan kemampuan guru, tanpa memperhatikan karakteristik siswa. Selain itu metode yang digunakan pun cenderung hanya metode ceramah.

Siswa tidak dilibatkan secara aktif untuk menggali pengetahuan dari berbagai sumber dan menemukan konsep dan aturan-aturan dalam matematika. Siswa hanya mendengar, mencatat dan mengerjakan soal-soal latihan karena objek matematika yang hendak dipelajari sudah diberikan dalam bentuk jadi. Sehingga, interaksi antara guru dengan siswa, dan interaksi siswa dengan siswa kurang terjalin, pengalaman belajar siswa kurang dan rendahnya motivasi belajar siswa. Aktivitas siswa yang kurang terbangun menjadikan siswa malas untuk berpikir dan menyelesaikan soal matematika non rutin.

Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian Cholizah (2015). Pemberian tes kemampuan berpikir kreatif matematis kepada 40 orang siswa kelas VII SMP Negeri 22 Medan menunjukkan bahwa siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan jawaban benar dan menunjukkan kemampuan berpikir kreatif hanya 35%. Sedangkan 20% siswa lainnya menunjukkan jawaban yang benar tetapi pada proses penyelesaian masalah masih belum menunjukkan kelancaran. Sisa 45% siswa lainnya melakukan penyelesaian masalah dengan pola-pola jawaban yang menunjukkan kelancaran tetapi masih ada kesalahan dalam memperinci.

Bahan ajar merupakan salah satu hal yang harus dipersiapkan guru sebelum melakukan proses pembelajaran. Tersedianya bahan ajar yang berkualitas merupakan faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan bahan ajar memberikan kemudahan serta dapat membantu guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Bahan ajar penting bagi guru, yaitu:

1. sebagai panduan dalam proses pembelajaran yang sistematis dan terpola, memberi panduan dalam mengembangkan teknik mengajar dan sebagai panduan merancang perangkat yang lebih baik;
2. untuk mengevaluasi sejauh mana proses pembelajaran di kelas telah berjalan;
3. meningkatkan profesionalisme dalam mengembangkan bahan ajar dengan memperbaiki segala yang terkait dengan proses pembelajaran;
4. membantu proses pembelajaran sehingga guru dengan mudah menyampaikan materi hanya dengan melihat bahan ajarnya tanpa harus banyak berpikir dan mengingat.

Seorang guru harus memiliki kompetensi pedagogik untuk merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, serta merencanakan dan melaksanakan penilaian agar proses belajar mengajar lebih terarah dan terkendali. Bukan juga hanya sekedar mengajar karena memang pekerjaannya untuk mengajar tetapi memperhatikan agar materi pelajaran yang disampaikan dapat diterima siswa. Bahan ajar yang digunakan jangan hanya sebatas formalitas saja.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar merupakan bagian yang penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Bahan ajar dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dan membantu siswa dalam belajar (Depdiknas, 2008).

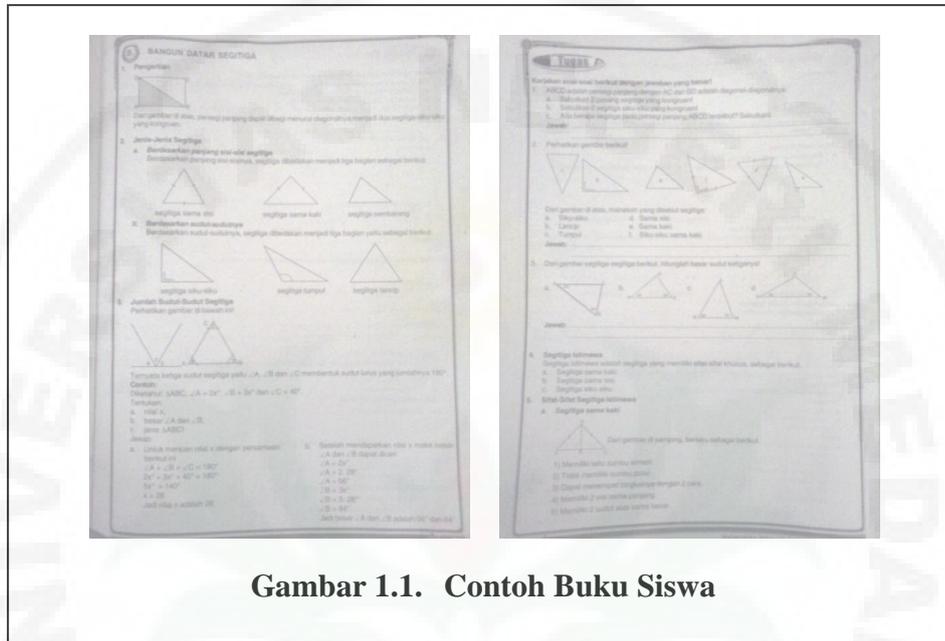
Peraturan Pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional, pada pasal 20 mengisyaratkan agar guru melakukan perencanaan proses pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran dan mengembangkan materi atau bahan ajar. Hal ini kemudian dipertegas dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran dan mensyaratkan bagi pendidik untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

Salah satu faktor yang mempengaruhi belajar siswa adalah penyajian materi. Penyajian materi harus dapat menimbulkan motivasi dan perasaan pada diri siswa untuk menyenangi materi tersebut. Oleh karena itu, guru harus dapat membuat bahan ajar yang menarik bagi siswa.

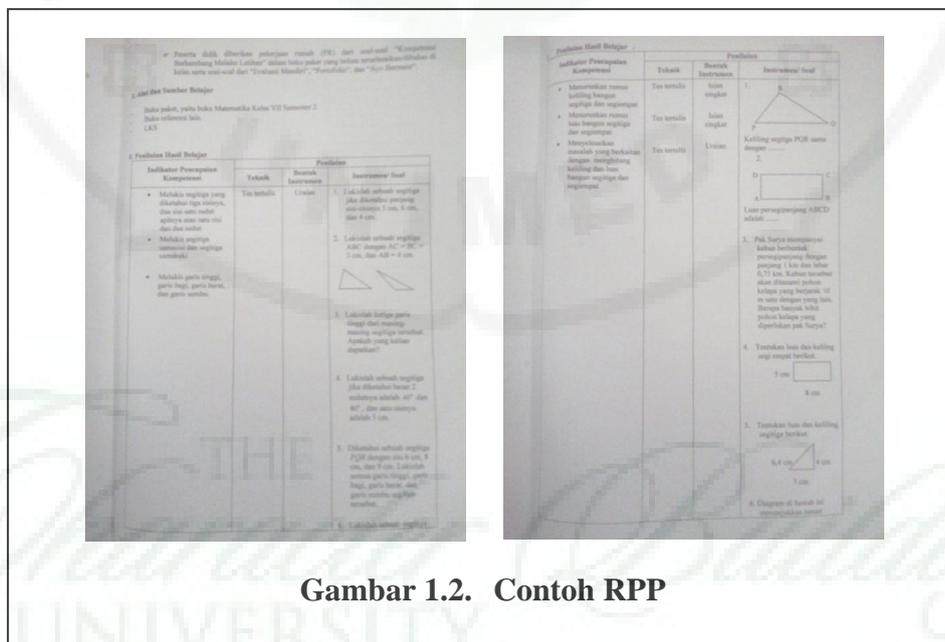
Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMP Nasrani 5 Medan, buku pegangan yang digunakan guru adalah buku paket matematika. Buku yang diberikan sebagai pendamping siswa ini berisikan rumus-rumus dan soal-soal yang merupakan penerapan dari rumus tersebut. Namun, ketika siswa diberikan soal-soal yang sedikit berbeda atau tidak rutin, tidak sedikit siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Tersedianya buku paket matematika dari sekolah juga menyebabkan guru tidak terbiasa membuat atau mendesain sendiri bahan ajar.

Berikut ini contoh buku siswa dan RPP yang digunakan guru matematika

SMP Nasrani 5 Medan.



Gambar 1.1. Contoh Buku Siswa



Gambar 1.2. Contoh RPP

Beberapa guru matematika yang menjadi narasumber juga menyatakan bahwa RPP yang disiapkan kadang kala tidak sesuai dengan proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh karena guru senantiasa merasa dikejar oleh target waktu

untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan. Sehingga kurang fokus memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswa.

Perlunya perbaikan dalam pembelajaran matematika harus dilakukan secara komprehensif, baik dalam bidang kognitif maupun afektif.

1. Perbaikan dalam bidang kognitif dapat dilakukan dengan cara:

- 1) penekanan proses pembelajaran pada pemahaman konsep-konsep matematika yang lebih baik, sehingga pembelajaran tidak hanya sekedar proses penghafalan materi,
- 2) menggunakan strategi pemecahan masalah,
- 3) mengarahkan sistem pembelajaran pada peningkatan kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama dengan siswa lain.

2. Perbaikan dalam bidang afektif dapat dilakukan dengan cara:

- 1) menciptakan kegiatan pembelajaran untuk mengupayakan perubahan sikap siswa dari rasa cemas dalam mengikuti pelajaran kepada rasa menyenangkan,
- 2) mengupayakan perubahan sikap siswa dari rasa patuh yang pasif kepada rasa percaya diri dengan mau terlibat dalam pemecahan masalah.

Pada dasarnya, prinsip kegiatan belajar mengajar haruslah berpusat pada siswa. Guru harus mampu mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, menyediakan pengalaman belajar yang beragam dan belajar melalui berbuat. Salah satu strategi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme.

Tujuan pembelajaran konstruktivis adalah menciptakan pemahaman baru yang menuntut aktivitas kreatif siswa untuk mendorong siswa belajar berpikir dan berpikir ulang lalu mendemostrasikan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi dengan catatan siswa sendiri harus memanjat anak tangga tersebut.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pada model pembelajaran berbasis masalah, siswa mengembangkan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis. Menurut Duch (dalam Riyanto, 2009:285), pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada tantangan belajar untuk belajar.

Model pembelajaran berbasis masalah dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan siswa memecahkan masalah. Pemecahan masalah dilakukan dengan pola kolaborasi dan menggunakan kemampuan analisis-sintesis, dan evaluasi suatu masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pembelajaran proses berpikir tingkat tinggi.

Model pembelajaran berbasis masalah dimulai dengan memberikan permasalahan nyata yang bertujuan untuk menyusun pengetahuan siswa sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Diharapkan, model

pengajaran berbasis masalah ini dapat menumbuh-kembangkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran di atas, dalam penelitian ini diharapkan bahan ajar berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi alternatif pembelajaran yang baik. Bahan ajar juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berdasarkan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Nasrani 5 Medan. Peneliti memperbolehkan siswa menggunakan kalkulator untuk efisiensi waktu dengan mengabaikan bahwa siswa sudah memahami penggunaan kalkulator.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang timbul sehubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, antara lain:

1. Guru belum terbiasa menyusun bahan ajar sendiri.
2. Pembelajaran masih berpusat pada guru.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah.

### **1.3. Batasan Masalah**

Sesuai dengan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih fokus. Peneliti hanya meneliti tentang:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII di SMP Nasrani 5 Medan.
2. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII di SMP Nasrani 5 Medan.
3. Pengembangan bahan ajar matematika berdasarkan pembelajaran berbasis masalah.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bahan ajar matematika berdasarkan pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan memenuhi persyaratan validitas?
2. Bagaimana bahan ajar matematika berdasarkan pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan memenuhi persyaratan kepraktisan?
3. Bagaimana bahan ajar matematika berdasarkan pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan memenuhi persyaratan efektif?
4. Bagaimana bahan ajar matematika berdasarkan pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Nasrani 5 Medan?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Rumusan masalah penelitian selalu diiringi dengan target dan tujuan yang ingin dicapai, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan bahan ajar matematika yang memenuhi persyaratan validitas.
2. Untuk mengembangkan bahan ajar matematika yang memenuhi persyaratan kepraktisan.
3. Untuk mengembangkan bahan ajar matematika yang memenuhi persyaratan efektif.
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Nasrani 5 Medan melalui bahan ajar matematika yang dikembangkan berdasarkan pembelajaran berbasis masalah.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Bagi Siswa

Membangun pengetahuan, meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika agar menjadikan belajar lebih bermakna.

#### 2. Bagi Guru

Motivasi dan respon yang diberikan siswa dalam pembelajaran akan bermanfaat sebagai alat yang potensial untuk memperoleh penilaian hasil belajar siswa.

3. Bagi pemerintah dan para pembuat keputusan

Memberi informasi tentang alternatif pembelajaran matematika bagi usaha-usaha perbaikan dalam proses pembelajaran di masa yang akan datang.

4. Untuk Peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan pembelajaran berbasis masalah.

### **1.7. Definisi Operasional**

Berikut ini adalah beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dengan tujuan agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar adalah komponen pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang dikembangkan meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku guru, buku siswa dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang dikembangkan berdasarkan pembelajaran berbasis masalah.
2. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pola pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran: orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kegiatan untuk menghasilkan ide-ide dan cara penyelesaian yang beragam.
4. Validitas bahan ajar adalah ketepatan dan kecermatan bahan ajar untuk meningkatkan dan mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kriteria validitas bahan ajar (Yamasari, 2010) adalah :

$$4,00 \leq RTV_{BA} \leq 5,00 \quad \text{sangat valid}$$

$$3,00 \leq RTV_{BA} < 4,00 \quad \text{valid}$$

$$2,00 \leq RTV_{BA} < 3,00 \quad \text{kurang valid}$$

$$1,00 \leq RTV_{BA} < 2,00 \quad \text{tidak valid}$$

5. Kepraktisan bahan ajar dapat diartikan sebagai kemudahan guru atau pengguna lainnya memahami bahan ajar yang dikembangkan. Kriteria kepraktisan ditunjukkan dari tingkat pencapaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di dalam kelas (Adi, 2013: 16).
6. Efektivitas bahan ajar adalah dampak positif dari usaha pengembangan bahan ajar. Keterlaksanaan bahan ajar dikatakan efektif (Yamasari, 2010) dilihat dari ketercapaian tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan aktivitas siswa.