

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam memasuki abad ke-21 sekarang ini, yang ditandai dengan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi informasi dan komunikasi tentunya menuntut adanya sumberdaya manusia yang berkualitas, terampil dan berdaya saing tinggi. Untuk menghasilkan sumberdaya manusia yang berkualitas tersebut tentunya tidak lepas dari kualitas pendidikannya. Pendidikan adalah faktor penentu kemajuan bangsa di masa depan. Jika suatu bangsa berhasil membangun kualitas pendidikan nasionalnya dengan baik, maka akan berdampak pada kemajuan bangsanya.

Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan “*21st Century Partnership Learning Framework* “ (BSNP, 2010 :44), kualifikasi sumberdaya manusia yang harus dimiliki menurut paradigma pendidikan abad XXI yaitu : (1) Kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah (*Critical-Thinking and Problem-Solving Skills*), yaitu suatu kemampuan berpikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah; (2) Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (*Communication and Collaboration Skills*), mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak; (3) Kemampuan mencipta dan membarui (*Creativity and Innovation Skills*), mampu mengembangkan kreativitas yang dimiliki untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif; (4) Literasi teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communications Technology Literacy*), mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari; (5) Kemampuan belajar kontekstual (*Contextual Learning Skills*), mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi; (6) Kemampuan informasi dan literasi media (*Information and Media Literacy Skills*), mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan dan melaksanakan aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan beragam pihak.

Rohbaeni, 2015

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN FLASH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menghadapi tantangan global tersebut, dituntut sumber daya yang handal dan mampu berkompetisi, sehingga diperlukan ketrampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerjasama yang efektif. Cara berpikir yang seperti disebutkan diatas dapat dikembangkan melalui matematika. Karena perannya tersebut, matematika kemudian dijuluki sebagai Queen of Sciences, ratunya para ilmu sekaligus juga pelayannya. Matematika merupakan ilmu yang dipakai dalam kegiatan sehari-hari seperti dalam bidang perdagangan, ekonomi, teknologi, dan bidang lainnya. National Research Council (Shadiq, 2008) menyatakan bahwa matematika adalah dasar dari sains dan teknologi sehingga matematika memainkan peran yang sangat besar dan menentukan terhadap kejayaan suatu bangsa.

Pentingnya matematika tidak lepas dari perannya dalam segala jenis dimensi kehidupan. Dalam (Annisah, 2009) dinyatakan bahwa banyak persoalan kehidupan yang memerlukan kemampuan menghitung dan mengukur. Menghitung mengarah pada aritmetika (studi tentang bilangan) dan mengukur mengarah pada geometri (studi tentang bangun, ukuran dan posisi benda). Aritmetika dan geometri merupakan fondasi atau dasar dari matematika. Saat ini, banyak ditemukan kaidah atau aturan untuk memecahkan masalah-masalah yang berhubungan dengan pengukuran, yang biasanya ditulis dalam rumus atau formula matematika, dan ini dipelajari dalam aljabar. Namun, perkembangan dalam navigasi, transportasi, dan perdagangan, termasuk kemajuan teknologi sekarang ini membutuhkan diagram dan peta serta melibatkan proses pengukuran yang dilakukan secara tak langsung. Akibatnya, perlu studi tentang trigonometri. Hal tersebut menunjukkan pentingnya peran dan fungsi matematika, terutama sebagai sarana untuk memecahkan masalah baik pada matematika maupun dalam bidang lainnya dalam kehidupan nyata.

Selanjutnya dengan kemajuan jaman tentunya pengetahuan semakin berkembang pula. Supaya suatu negara bisa lebih maju, maka negara tersebut perlu memiliki manusia-manusia yang melek teknologi. Untuk keperluan ini tentunya mereka perlu belajar matematika terlebih dahulu karena matematika

memegang peranan yang sangat penting bagi perkembangan teknologi itu sendiri. Tanpa bantuan matematika tidak mungkin terjadi perkembangan teknologi seperti sekarang ini.

Rincian tujuan diatas dimaksudkan untuk mengantisipasi kebutuhan SDM Indonesia agar mampu bersaing menghadapi tantangan global yang akan semakin keras dan tajam. National Research Council (Shadiq, 2008) menyatakan bahwa dunia kerja lebih membutuhkan pekerja cerdas daripada pekerja keras. Artinya, kemampuan atau kompetensi matematika akan semakin dibutuhkan dalam era informasi ini.

Dalam tataran dunia pendidikan khususnya pada jenjang menengah, Penguasaan mata pelajaran matematika memudahkan peserta didik untuk melatih berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif yang difungsikan untuk mendukung pembentukan kompetensi program keahlian (Permendiknas, 2013). Secara rinci Permendiknas Nomor 69 tahun 2013 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika Sekolah adalah : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah serta untuk membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, serta melakukan penalaran berdasarkan sifat-sifat matematika, menganalisis komponen dan melakukan manipulasi matematika dalam penyederhanaan masalah; (3) mengkomunikasikan gagasan dan penalaran matematika serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (4) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata). (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. (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, dan sebagainya.

Sejalan dengan hal diatas, dalam hubungannya dengan kemampuan matematik siswa NCTM (1989) mengelompokkan empat aspek kemampuan matematik meliputi pemecahan masalah, komunikasi, penalaran dan koneksi matematis. Pengelompokkan ini sesuai dengan yang disarankan pemerintah yang dijadikan sebagai acuan penilaian secara nasional.

Dalam hal kemampuan komunikasi, NCTM (2000) mengemukakan bahwa kita akan memerlukan komunikasi jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial seperti melek matematika (Setiawan, 2008). Sama halnya dengan kemampuan komunikasi matematis, kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja dalam matematika. Bell (1978) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam pembelajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain (Setiawan, 2008).

Berdasarkan kebutuhan tentang kualitas sumber daya manusia saat ini, maka kemampuan matematika yang penting diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika. Hal tersebut mengingat bahwa kehidupan ini selalu dihadapkan dengan masalah dan masalah tersebut harus dapat diselesaikan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut salah satunya diperlukan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Namun kenyataannya jika melihat hasil kemampuan matematika siswa dilapangan sekarang ini, data survey *Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS)* yang mengukur kemampuan matematis dan sains siswa

secara internasional seperti tabel berikut, menunjukkan peringkat kualitas kemampuan matematis beberapa siswa Indonesia berada dikelompok bawah. Peringkat beberapa siswa pada survey tahun 2007 masih jauh dari harapan yaitu menempati ranking 36 dari 49 negara peserta.

Begitu juga dengan hasil tes PISA (Programme for International Student Assesment) yang mengukur prestasi literasi membaca, matematika dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun. Pada aspek literasi matematika yang diukur adalah mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Laporan PISA 2009 memperlihatkan bahwa peringkat beberapa siswa Indonesia yang di survey Indonesia berada pada peringkat ke – 61 dari 65 negara. Dari laporan TIMSS dan PISA tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan beberapa siswa indonesia di bidang matematika.

Fokus dari TIMSS dan PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (Johar, 2012). Dalam penelitiannya, PISA mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut siswa untuk memecahkan masalah (problem solving), mulai dari mengenali dan menganalisa masalah, memformulasikan penalaran dan mengkomunikasikan gagasannya (Setiawan, 2008)

Dari soal yang diberikan dalam tes PISA, tampak bahwa kemampuan matematis siswa yang paling banyak diungkap dan dianggap penting adalah kemampuan pemecahan masalah dan juga komunikasi matematis. Jika demikian, dengan melihat hasil survey TIMSS dan PISA yang subyek penelitiannya adalah siswa SMP dan hasil literasi matematis dalam hal kemampuan pemecahan masalah dan komunikasinya menunjukkan rendah, maka ketika siswa yang masuk SMK pun dapat dipastikan memiliki kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis yang rendah pula. Hal ini dikarenakan input dari siswa SMK adalah dari siswa SMP dan ditambah lagi bahwa yang masuk ke SMK, jika dilihat dari ranking di SMP biasanya peringkatnya dari menengah ke bawah.

Lemahnya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa tidak lepas juga dari kurangnya kesempatan dan tidak dibiasakannya siswa menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Permasalahan yang disajikan dalam kelas cenderung pada soal-soal yang sudah rutin (Setiawan, 2008). Ujian nasional yang menjadi salah satu penentu kelulusan pun sangat minim dari soal yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa. Sebagai contoh pada Ujian nasional tahun 2012, peneliti melihat bahwa soal yang menyangkut komunikasi komunikasi dan pemecahan masalah hanya 5 %, dan itu pun adalah permasalahan rutin.

Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang dilakukan pada salah satu SMK menunjukkan bahwa untuk kemampuan komunikasi matematis memperoleh nilai 34% sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah memperoleh nilai 25%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa masih pada kategori rendah.

Adanya ketimpangan antara pentingnya peranan komunikasi dan pemecahan masalah yang mampu membuat matematika lebih bermakna seperti yang diungkapkan dalam NCTM (2000), tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas (2013) dengan kenyataan dilapangan tentunya harus ditemukan letak permasalahannya.

Menurut Herman (2005) rendahnya kemampuan matematik siswa salah satunya disebabkan dengan masih dominannya pembelajaran yang terpusat pada guru dan siswa terpaksa untuk mengikuti aturan menghafal rumus atau prosedur yang mengakibatkan pembelajaran tidak bermakna. Dari hasil penelitian Shadiq (2004) (dalam Wahyuni, 2010) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang terjadi dikelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini ditandai dengan hasil data TIMSS tahun 2003 yang menyatakan bahwa penekanan pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar, sedikit penekanan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-

hari, berkomunikasi secara matematis dan bernalar secara matematis. Kemudian yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah hanya 32% dari seluruh waktu kegiatan belajar-mengajar dan hampir seluruh guru memberikan soal rutin dan kurang menantang.

Pembelajaran yang berpusat pada guru tidak menempatkan siswa sebagai subjek didik yang menemukan pengetahuannya, melainkan sebagai objek yang harus diberi pengetahuan. Menurut Herman (2005), pembelajaran seperti ini tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi dan komunikasi matematis. Suryadi (2005) menyatakan bahwa sebagian besar pembelajaran matematika belum berfokus pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis atau kemampuan berfikir logis. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah aktivitas pembelajaran. Aktivitas pembelajaran Di kelas selama ini lebih dominan dilakukan oleh guru, guru menjelaskan konsep, memberikan contoh dan penyelesaian, kemudian guru memberikan soal-soal yang sifatnya rutin. Hal ini kurang dapat melatih kemampuan berpikir matematis siswa.

Menyikapi permasalahan pembelajaran di sekolah, terutama dalam kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis yang berhubungan dengan aktivitas dan proses pembelajaran di kelas, tampaknya butuh model dan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengakomodasi peningkatan kompetensi siswa sehingga hasil belajar dapat lebih baik khususnya kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika diperlukan model pembelajaran yang menuntut peran aktif siswa dalam pembelajarannya. Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat siswa untuk terlibat aktif dalam pengalaman belajarnya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menyikapinya adalah pemilihan model pembelajaran yang tepat. Menurut Ruseffendi (1988) salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru matematika sekolah menengah adalah

mampu mendemonstrasikan dalam penerapan macam macam metode atau model mengajar dalam mata pelajaran yang diajarkan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa dalam kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (Rusman, 2010). Menurut Tan (2003) (dalam Rusman, 2010) Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul betul dioptimalisasikan melalui kerja kelompok sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Penelitian Setiawan (2008), Madio (2010), Budiman (2011) dan Mikrayanti (2012) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah telah meningkatkan kemampuan matematis siswa. Jika dilihat dari aspek kemampuan pemecahan masalah, penelitian yang dilakukan oleh Annisah (2009), Saija (2010), Haryati (2012) dan Sundayana (2012) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dengan model pembelajaran kooperatif yang diterapkan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Begitu juga penelitian dari Dainah (2012), Hesti (2013), Herry (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan bantuan flash telah memberikan reaksi positif siswa dalam belajar.

Selain itu (Permendiknas, 2006) mengemukakan bahwa Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Kemudian untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya.

Di lain pihak, menurut Kusumah (2011) pada dasawarsa sekarang ini pengembangan kualitas sumber daya melalui pendidikan, yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, dipacu secara pesat oleh adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong terciptanya kemudahan dalam meminimalisir permasalahan-permasalahan dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan matematika.

Selain Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai fokus utama, aspek pengetahuan awal matematika (PAM) siswa dalam kategori tinggi, sedang dan rendah, diduga turut memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Ruseffendi (dalam Saragih, 2011) pengetahuan awal matematis siswa berbeda satu dengan lainnya dalam memahami materi pelajaran, sehingga menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti dalam mengembangkan rancangan pembelajaran. Pengetahuan awal matematis (PAM) siswa tidaklah homogen. Oleh karena itu kategori tinggi, sedang dan rendah pada PAM dapat digunakan untuk melihat lebih tajam lagi pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah pada siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash.

Pengetahuan awal matematis (PAM) siswa pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan juga untuk membandingkan (interaksi) peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Diduga bahwa terdapat efek interaksi antara pengetahuan awal matematis siswa (PAM) dan Pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Flash untuk Meningkatkan Kemampuan *Pemecahan Masalah* dan *Komunikasi Matematis* Siswa SMK”.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa?
2. Apakah terdapat pengaruh pengelompokan PAM siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash ?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan klasifikasi PAM (kelompok tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa ?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa?
5. Apakah terdapat pengaruh pengelompokan PAM siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash ?
6. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan klasifikasi PAM (kelompok tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Menelaah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
2. Menelaah pengaruh pengelompokan PAM siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan

pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash.

3. Menelaah apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan klasifikasi PAM (kelompok tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Menelaah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
5. Menelaah pengaruh pengelompokan PAM siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash.
6. Mengkaji apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan klasifikasi PAM (kelompok tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti bagi kegiatan pembelajaran di kelas, khususnya dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun manfaat dari penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu, khususnya dalam bidang pendidikan mengenai kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis siswa serta model pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash pada siswa.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menjawab keingintahuan peneliti tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

- b. Jika ternyata pengaruhnya signifikan, maka pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif atau pilihan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.
- c. Membantu guru dalam membina dan mengembangkan kemampuan kognisi (komunikasi dan pemecahan masalah matematis) melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan flash.