

Menumbuh kembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik

Oleh : Ervina Eka Subekti¹

Abstrak:

The process of learning mathematics that implemented in the classroom become very interesting issue for discussion. This is because meaningful learning is expected to enhance students' logical thinking abilities and positive attitudes towards mathematics still very rare. There was only the memorization process of mathematical concepts that are mechanistical. As a result, some research indicates that student learning's result is not satisfactory. This paper describes the mathematical approach theoretically realistic to develop logical thinking ability and positive attitude of students towards mathematics that can ultimately improve student learning's result.

Key words: logical thinking, positive attitude, realistic mathematic

¹ Dosen PGSD FIP IKIP PGRI Semarang

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif (Puskur, 2002). Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika. Hal senada juga diungkapkan oleh (Soedjadi, 2004) bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yang meliputi: (1) tujuan yang bersifat formal yang memberi tekanan pada penataan nalar anak serta pembentukan pribadi anak, dan (2) tujuan yang bersifat material yang memberi tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah matematika. Dari tujuan di atas terlihat bahwa matematika sangat penting untuk menumbuhkan penataan nalar atau kemampuan berpikir logis serta sikap positif siswa yang berguna dalam mempelajari ilmu pengetahuan maupun dalam penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, sampai saat ini masih banyak keluhan, baik dari orang tua siswa maupun pakar pendidikan matematika, tentang rendahnya kemampuan siswa dalam aplikasi matematika, khususnya penerapan di dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai, misalnya seorang petani membeli 12 kg pupuk urea seharga Rp 4500. Berapa rupiah uang yang diperlukan jika ia membeli sebanyak 72 kg? Banyak siswa kelas II SMP yang mengalami kesulitan untuk menjawab pertanyaan tersebut.

Sebenarnya tidak hanya siswa pendidikan dasar di Indonesia yang memiliki kemampuan yang rendah dalam penerapan matematika. Sementara itu, tidak sedikit siswa yang memandang matematika sebagai suatu mata pelajaran yang sangat membosankan, menyeramkan, bahkan menakutkan. Banyak siswa yang berusaha menghindari mata pelajaran tersebut. Hal ini jelas sangat berakibat buruk bagi perkembangan pendidikan matematika ke depan. Oleh karena itu, perubahan proses pembelajaran matematika yang menyenangkan harus menjadi prioritas utama. Hasil empiris di atas jelas merupakan suatu permasalahan yang merupakan faktor penting dalam mewujudkan tujuan pembelajaran matematika sesuai yang diamanatkan dalam kurikulum pendidikan matematika.

Untuk mengatasi permasalahan di atas perlu dicari suatu pendekatan yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika yang menyenangkan dan bukan menyeramkan sehingga dapat meningkatkan motivasi sekaligus mempermudah pemahaman siswa dalam belajar matematika. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang saat ini sedang dalam uji coba adalah pendekatan matematika realistik.

Pendekatan matematika realistik ini sesuai dengan perubahan paradigma pembelajaran, yaitu dari paradigma mengajar ke paradigma belajar atau perubahan paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru ke paradigma pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini adalah salah satu upaya dalam rangka memperbaiki mutu pendidikan matematika.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, permasalahan yang akan diungkapkan dan akan dicari solusi pemecahannya adalah: bagaimana menumbuh kembangkan kemampuan berpikir logis dan sikap positif terhadap matematika?

1.3 Tujuan Penulisan

Atas dasar permasalahan di atas, secara teoritis tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengungkap sejauh mana pendekatan matematika realistik dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis dan sikap positif siswa dalam matematika yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam matematika.

2. Kajian Literatur dan Bahasan

2.1 Proses Menghafal dan Berpikir Logis

Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain ditinjau dari tuntutan kurikulum yang lebih menekankan pada pencapaian target. Artinya, semua bahan harus selesai diajarkan dan bukan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. Faktor lain yang cukup penting adalah bahwa aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain merupakan penyampaian informasi (metode kuliah) dengan lebih mengaktifkan guru, sedangkan siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya nalar, kemudian guru memberikan penilaian

Akhirnya terjadilah proses penghafalan konsep atau prosedur, pemahaman konsep matematika rendah, dan tidak dapat menggunakannya jika diberikan permasalahan yang agak kompleks. Siswa menjadi robot yang harus mengikuti aturan atau prosedur yang berlaku dan jadilah pembelajaran mekanistik. Akibatnya, pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi.

Tidak heran apabila belajar bila dengan cara menghafal tersebut tingkat kemampuan kognitif anak yang terbentuk hanya pada tataran tingkat yang rendah. Kecenderungan anak

terperangkap dalam pemikiran menghafal karena iklim yang terjadi dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah.

Cara-cara menghafal semakin intensif dilakukan anak menjelang ujian. Anak belajar mengingat atau mengecamkan materi, rumus-rumus, definisi, unsur-unsur, dan sebagainya. Namun ketika waktu ujian berlangsung, anak seperti menghadapi kertas buram. Anak tidak mampu mengoperasionalkan rumus-rumus yang dihafalnya untuk menjawab pertanyaan.

Proses pembelajaran seperti inilah yang merupakan ciri pendidikan di negara berkembang, termasuk di Indonesia. Untuk mengatasi permasalahan di atas, perlu diusahakan perbaikan pembelajaran siswa dengan mengubah paradigma mengajar menjadi paradigma belajar, yaitu pembelajaran yang lebih memfokuskan pada proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep-konsep, melakukan refleksi, abstraksi, formalisasi, dan aplikasi.

Proses mengaktifkan siswa ini dapat dikembangkan dengan membiasakan anak menggunakan berpikir logis dalam setiap melakukan kegiatan belajarnya. Kebiasaan yang dilakukan berulang-ulang akan membentuk karakter anak dalam bagaimana berpikir, bagaimana berbuat, dan bagaimana bertindak sebagai perwujudan aplikasi pemahaman untuk menjawab segala bentuk kebutuhan dan persoalan yang dihadapinya. Oleh karena itu, kepada guru diharapkan secara dini dapat melakukan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan berpikir logis.

Dalam matematika, kata logis erat kaitannya dengan penggunaan aturan logika. Poedjawijatna (1992) mengatakan bahwa orang yang berpikir logis akan taat pada aturan logika. Logika berasal dari kata Yunani, yaitu Logos yang berarti ucapan, kata, dan pengertian. Logika sering juga disebut penalaran. Dalam logika dibutuhkan aturan-aturan atau patokan-patokan yang

perlu diperhatikan untuk dapat berpikir dengan tepat, teliti, dan teratur sehingga diperoleh kebenaran secara rasional.

Berpikir logis tidak terlepas dari dasar realitas, sebab yang dipikirkan adalah realitas, yaitu hukum realitas yang selaras dengan aturan berpikir. Dari dasar realitas yang jelas dan dengan menggunakan hukum-hukum berpikir akhirnya akan dihasilkan putusan yang dilakukan. Menurut Albrecht (1992), agar seseorang sampai pada berpikir logis, dia harus memahami dalil logika yang merupakan peta verbal yang terdiri dari tiga bagian dan menunjukkan gagasan progresif, yaitu: (1) dasar pemikiran atau realitas tempat berpijak, (2) argumentasi atau cara menempatkan dasar pemikiran bersama, dan (3) simpulan atau hasil yang dicapai dengan menerapkan argumentasi pada dasar pemikiran.

Dari uraian di atas terlihat bahwa terdapat perbedaan proses menghafal dengan berpikir logis. Menghafal hanya mengacu pada pencapaian kemampuan ingatan belaka, sedangkan berpikir logis lebih mengacu pada pemahaman pengertian (dapat mengerti), kemampuan aplikasi, kemampuan analisis, kemampuan sintesis, bahkan kemampuan evaluasi untuk membentuk kecakapan (suatu proses).

Untuk dapat menghantar siswa pada kegiatan berpikir logis hendaknya kepada siswa dibiasakan untuk selalu tanggap terhadap permasalahan yang dihadapi dengan mencoba menjawab pertanyaan “mengapa”, “apa”, dan “bagaimana”. Sebagai contoh, kepada siswa kelas III SD diminta untuk menjawab pertanyaan berapa hasil kali 6×8 . Bagi siswa yang telah terbiasa dengan menghafal tentu ia dapat menjawab langsung 48. Namun jika ditanya mengapa hasilnya 48, siswa akan kebingungan karena dibenaknya hanya tergambar ingatan angka 48. Bagi siswa yang terbiasa dengan berpikir logis, pertanyaan seperti di atas sudah sering ia dapatkan. Bahkan,

ia akan mencoba memahami apa arti dari perkalian tersebut. Hal ini berarti bahwa siswa telah menangkap makna atau pengertian dari soal tersebut.

2. 2 Sikap siswa terhadap matematika

Seperti telah diuraikan di atas, tujuan pendidikan matematika antara lain adalah penekanannya pada pembentukan sikap siswa. Dengan kata lain, dalam proses pembelajaran matematika perlu diperhatikan sikap positif siswa terhadap matematika.

Sikap merupakan suatu kecenderungan seseorang untuk menerima atau menolak sesuatu, konsep, kumpulan ide, atau kelompok individu. Matematika dapat diartikan sebagai suatu konsep atau ide abstrak yang penalarannya dilakukan dengan cara deduktif aksiomatik. Hal ini dapat disikapi oleh siswa secara berbeda-beda, mungkin menerima dengan baik atau sebaliknya. Dengan demikian, sikap siswa terhadap matematika adalah kecenderungan untuk menerima atau menolak matematika.

Siswa yang memiliki sikap positif terhadap matematika memiliki ciri antara lain terlihat sungguh-sungguh dalam belajar matematika, menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu, berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengerjakan tugas-tugas pekerjaan rumah dengan tuntas, dan selesai pada waktunya.

Dengan demikian, untuk menumbuhkan sikap positif terhadap matematika, perlu diperhatikan agar penyampaian matematika dapat menyenangkan, mudah dipahami, tidak menakutkan, dan tunjukkan bahwa matematika banyak kegunaannya. Oleh karena itu, materi harus dipilih dan disesuaikan dengan lingkungan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual) dan tingkat kognitif siswa, dimulai dengan cara-cara informal melalui pemodelan sebelum dengan cara formal. Hal ini sesuai dengan karakteristik pendekatan matematika realistik.

2.3 Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Perubahan paradigma pembelajaran dari pandangan mengajar ke pandangan belajar atau pembelajaran yang berpusat pada guru ke pembelajaran yang berpusat pada siswa membawa konsekuensi perubahan yang mendasar dalam proses pembelajaran di kelas. Perubahan tersebut menuntut agar guru tidak lagi sebagai sumber informasi, melainkan sebagai teman belajar. Siswa dipandang sebagai makhluk yang aktif dan memiliki kemampuan untuk membangun pengetahuannya sendiri.

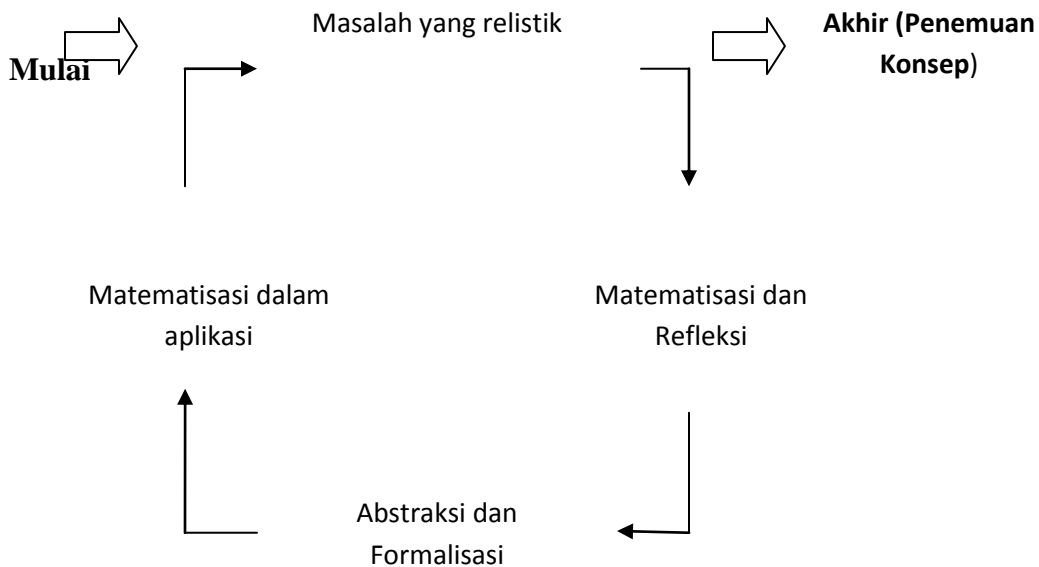
Untuk mendukung proses pembelajaran yang sesuai dengan perubahan tersebut dan sesuai dengan tujuan pendidikan matematika, diperlukan suatu pengembangan materi pelajaran matematika yang difokuskan pada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual) dan disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa, serta penggunaan metode evaluasi yang terintegrasi pada proses pembelajaran tidak hanya berupa tes pada akhir pembelajaran.

Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang dikembangkan dari negeri Belanda sejak sekitar 35-40 tahun yang lalu sangat bertolak belakang dengan karakteristik pembelajaran matematika lama. Pada umumnya pembelajaran matematika lama didominasi paradigma lama yaitu paradigma mengajar dengan ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Guru aktif mentransfer pengetahuan kepikiran siswa.
- b. Siswa menerima pengetahuan secara aktif. (siswa berusaha menghafalkan pengetahuan yang diterima)
- c. Pembelajaran dimulai oleh guru dengan menjelaskan konsep atau prosedur menyelesaikan soal, memberi soal-soal latihan pada siswa.
- d. Memeriksa dan memberi skor pada pekerjaan siswa.
- e. Memberi penjelasan lagi atau memberi tugas pekerjaan rumah pada siswa.

Karakteristik PMR adalah :

- a. Murid aktif, guru aktif (Matematika sebagai aktivitas manusia).
- b. Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/ realistik.
- c. Guru memberi kesempatan kepada siswa menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.
- d. Guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
- e. Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kelompok (kecil atau besar).
- f. Pembelajaran tidak selalu di kelas (biasa di luar kelas, duduk dilantai, pergi ke luar sekolah untuk mengamati atau mengumpulkan data).
- g. Guru mendorong terjadinya interaksi dan negosiasi.
- h. Siswa bebas memilih modus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah (Menggunakan model)
- i. Guru bertindak sebagai fasilitator (Tutwuri handayani).
- j. Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah jangan dimarahi tetapi dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan (Motivasi)



Pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik sekurang-kurangnya telah mengubah minat siswa menjadi lebih positif dalam belajar matematika. Hal ini berarti bahwa pendekatan matematika realistik dapat mengakibatkan adanya perubahan pandangan siswa terhadap matematika dari matematika yang menakutkan dan membosankan ke matematika yang menyenangkan sehingga keinginan untuk mempelajari matematika semakin besar.

Matematika tidak disajikan dalam bentuk hasil jadi (*a ready-made product*), tetapi siswa harus belajar menemukan kembali konsep-konsep matematika. Siswa membentuk sendiri konsep dan prosedur matematika melalui penyelesaian soal yang realistik dan kontekstual

3. Simpulan dan Saran

Proses pembelajaran matematika di kelas sampai saat ini masih didominasi oleh paradigma mengajar yang memiliki ciri-ciri antara lain: guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima; pembelajaran berfokus (berorientasi) pada guru, bukan pada siswa; ketergantungan siswa pada guru cukup besar; independensi berpikir siswa kurang dikembangkan; pemahaman siswa cenderung pada pemahaman instrumental, bukan pada pemahaman relasional. Praktek pembelajaran di atas jelas tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide-ide kreatif, kurang melatih daya nalar, dan tidak terbiasa melihat alternatif lain yang mungkin dapat dipakai dalam menyelesaikan suatu masalah. Akhirnya siswa menjadi robot yang harus mengikuti aturan atau prosedur yang berlaku, siswa menghafalkan saja semua rumus atau konsep tanpa memahami maknanya dan tidak mampu menerapkannya dalam situasi lain. Akibatnya terjadilah pembelajaran mekanistik.

Pembelajaran bermakna yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sikap siswa terhadap matematika sering terabaikan. Akibatnya tidak sedikit siswa yang

merasa takut terhadap matematika, merasa terbebani dengan soal-soal matematika, dan bahkan bila mungkin lebih baik menghindari matematika. Akibatnya, beberapa hasil penelitian menunjukkan hasil belajar yang kurang memuaskan. Oleh karena itu perlu perubahan pembelajaran dari paradigma mengajar ke paradigma belajar atau pembelajaran yang berpusat pada guru ke pembelajaran yang berpusat pada siswa. Upayakan proses pembelajaran yang menyenangkan. Tunjukkan bahwa matematika sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari sehingga matematika tidak dipandang sebagai sesuatu yang menyeramkan. Penilaian harus dilakukan terhadap keseluruhan, baik proses maupun hasil dalam rangka untuk memperbaiki proses pembelajaran, bukan merupakan akhir dari proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

Albrecht, K. 1992. *Daya Pikir*. Semarang: Dahar Prize.

Poedjawijatna. 1992. *Logika Filsafat Berpikir*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Puskur. (2002). *Kurikulum dan Hasil Belajar: Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Balitbang Depdiknas

Marpaung, Y. 2005. "Apa itu PMRI?". Surabaya

Soedjadi, R. 2004. *PMRI dan KBK dalam Era Otonomi Pendidikan*. Buletin *PMRI*. Edisi III, Januari 2004. Bandung: KPPMT ITB Bandung.