

Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika

Yuhasriati¹

¹Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unsyiah

Abstrak

Matematika pada hakikatnya matematika merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan benda-benda dalam pikiran yang abstrak atau matematika memiliki objek kajian yang abstrak. Pembelajaran yang dapat dilakukan dengan mempertimbangkan penerapan pendekatan realistik. Prinsip dasar desain pembelajaran matematika realistik, yaitu; 1) Penemuan kembali secara terbimbing dan prosen pematematisasi secara progresif, 2).Penomena bersifat mendidik. 3) Mengembangkan model sendiri. Pembelajaran matematika yang realistik merupakan pembelajaran matematika yang lebih terpusat pada kegiatan belajar siswa dengan dunia nyata sebagai titik pangkal pembelajaran. Langkah-langkah penerapan pendekatan realistik dalam pembelajaran Matematika adalah 1) Menghadirkan masalah kontekstual 2) Menyelesaikan masalah kontekstual. 3) Mendiskusikan selesaian masalah kontekstual. 4) Menyimpulkan materi pembelajaran.

Kata Kunci: pendekatan realistik, pembelajaran matematika

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting baik dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maupun dalam membentuk kepribadian manusia. Peranan matematika telah merasuk ke semua sendi kehidupan manusia. Matematika sebagai alat bantu telah banyak diaplikasikan untuk mempermudah, mengefektifkan, dan mengefisienkan pekerjaan-pekerjaan manusia. Dalam hal ini Sutjipto (2005:25) menyatakan bahwa “Matematika merupakan salah satu pelajaran yang penting dikuasai siswa di sekolah karena banyak kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari”.

Kenyataannya, penguasaan siswa terhadap pelajaran Matematika belakangan tampak masih sangat rendah. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Negoro (dalam Suparta, 2000:87) yaitu, “Tingkat penguasaan siswa SMP dan SMU terhadap pelajaran Matematika hanya 34%; begitu pula dengan rata-rata nilai Matematika untuk setiap disinyalir terendah dibandingkan dengan pelajaran yang lain. Hasil penelitian Sutjipto (2005:29), dari data hasil tes tentang konsep pecahan menunjukkan bahwa hanya 40 siswa (14%) yang dapat menjawab soal dengan benar.

Salah satu faktor yang sangat strategis yang perlu dibenahi adalah faktor proses pembelajaran, sehingga siswa dapat belajar secara bermakna. Dalam hal ini Degeng

(1989:36) mengemukakan bahwa, dari semua variabel pembelajaran, variabel strategi pembelajaran yang berpeluang besar untuk dapat dimanipulasi oleh setiap guru atau perancang pengajaran sehingga dapat mengatasi masalah rendahnya hasil belajar siswa. Salah satu upaya yang dapat ditempuh dengan melakukan pembenahan pada aspek pembelajaran. Pembelajaran yang dapat dilakukan dengan mempertimbangkan penerapan pendekatan realistik.

Pendekatan realistik seharusnya diterapkan dalam pembelajaran matematika pada hakikatnya matematika menurut Soedjadi (2000:13) merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan benda-benda dalam pikiran yang abstrak atau matematika memiliki objek kajian yang abstrak. Karena keabstrakan dari objek dari matematika maka pembelajaran perlu dilakukan dengan pendekatan realistik. Pembelajaran dengan pendekatan realistik yaitu menggunakan 'dunia nyata' yang konkret sebagai titik pangkal pembelajaran. Hal ini sangat relevan dengan pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh Freudenthal (dalam Suryanto, 2000:110) yang menurutnya, matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi.

Pendekatan realistik diterapkan dalam pembelajaran matematika sejalan dengan teori belajar yang dikembangkan oleh Departemen Pendidikan Nasional yang termaktub dalam Kurikulum KTSP, dalam hal ini Yuhasriati (2007:6) menyatakan bahwa pendekatan realistik diterapkan dalam pembelajaran matematika relevan dengan anjuran kurikulum KTSP, yaitu menggunakan masalah nyata dalam proses pembelajaran.

Dari uraian di atas penulis akan membahas tentang 1) Apa itu pendekatan realistik. 2) Bagaimana langkah-langkah penerapan pendekatan realistik dalam pembelajaran Matematika.

Pembahasan

1. Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika

Pada hakikatnya matematika merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan benda-benda dalam pikiran yang abstrak. Beberapa karakteristik dari matematika menurut Soedjadi (2007:13) adalah 1) memiliki objek kajian yang abstrak, 2) Bertumpu pada kesepakatan, 3) Berpola pikir deduktif, 4) Konsisten dalam sistem, 5) Memiliki simbol yang kosong dari arti, dan 6) memperhatikan semesta pembicaraan. Selanjutnya H.W. Fowler (dalam Muslich, 2008:221) menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak sehingga dituntut kemampuan guru untuk dapat mengupayakan strategi yang tepat sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa.

Menurut sejarah, matematika ditemukan dari hasil pengamatan dan pengalaman, dan dikembangkan dengan analogi dan coba-coba (*trial and error*). Selanjutnya

generalisasi yang dibuat perlu diuji kebenarannya dengan menggunakan pola pikir deduktif, sehingga matematika disebut ilmu deduktif. Para ahli pendidikan matematika menyadari bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika dengan pendekatan deduktif yang jauh dari dunia nyata siswa. Untuk itu mengingat keabstrakan dari objek matematika maka pembelajaran untuk siswa yang baru pertama sekali mempelajari suatu materi perlu diupayakan dengan pendekatan induktif agar pembelajaran yang terjadi dapat berlangsung dalam dunia yang lebih nyata, sehingga akan mempermudah siswa memahaminya. Kemudian untuk seterusnya dapat beralih dengan pendekatan deduktif, karena akhirnya siswa tetap diharapkan mampu berpikir deduktif. Sebagaimana karakteristik dari matematika itu sendiri. Inilah kunci penting yang harus diketahui dan dimiliki oleh guru matematika.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan induktif merupakan pembelajaran yang memungkinkan untuk mengaitkan materi yang akan disajikan dengan realita di sekitar siswa (dunia nyata). Pendekatan induktif digunakan dengan maksud disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa dari konkret ke abstrak. Selanjutnya jika siswa sudah berada pada tahap berpikir formal diharapkan mereka dapat belajar dengan pendekatan deduktif.

Pendekatan realistik dicetuskan oleh seorang ahli pendidikan matematika pada Institut Freudental di Belanda bernama Hans Freudental. Pendekatan realistik merupakan pendekatan induktif dalam pembelajaran matematika yang memiliki landasan berpikir (filosofi) konstruktivisme. Pembelajaran dengan pendekatan realistik, siswa mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep, atau kaedah yang siap untuk diambil dan diingat. Siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya. Guru tidak mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus mampu mengkonstruksikan pengetahuan dalam benaknya sendiri. Esensi dari teori konstruktivis adalah ide bahwa siswa harus menemukan dan menransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain.

Dengan dasar itu, pembelajaran harus dikemas menjadi proses ‘mengkonstruksi’ bukan ‘menerima’ pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuannya melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Disini siswa yang menjadi pusat kegiatan, bukan guru. Hal ini didasarkan pada hakikat siswa sebagai individu yang mempunyai potensi untuk mencari dan mengembangkan dirinya. Lingkunganlah yang harus diciptakan untuk menunjang potensi siswa tersebut. Dalam rangka ini guru tidak perlu berdaya upaya menjejali siswa dengan segudang informasi, sehingga membuat anak didik tidak kreatif dalam mencari, menemukan, dan mengkonstruksikan pengetahuannya.

Pembelajaran dengan pendekatan realistik lebih menekankan atau diutamakan pada 'strategi memperoleh pengetahuan' dibandingkan 'seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan'. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih diutamakan dari pada hasil pembelajaran. Pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika merupakan batu sendi pembelajaran matematika sekolah yang dapat menanamkan konsep matematika secara utuh pada siswa.

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan realistik menurut Mukhlis (2005:23) adalah: 1) Mengawali pembelajaran matematika dengan masalah nyata, 2) Menggunakan model sebagai suatu jembatan antara real dan abstrak yang dapat membantu siswa belajar matematika pada level abstraksi. 3) Menggunakan produksi dan kontribusi siswa sendiri atau strategi sebagai hasil dari mereka, (*doing mathematic*). 4) Memaksimalkan interaksi antara siswa- siswa, siswa- guru, dan siswa-sumber belajar. 5) mengaitkan materi matematika dengan topik matematika lainnya (*intertwin*).

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan realistik dikembangkan dari prinsip dasar desain pembelajaran matematika realistik, yaitu; 1) Penemuan kembali secara terbimbing dan prosen pematematisasi secara progresif, 2).Penomena bersifat mendidik. 3) Mengembangkan model sendiri. Ide utama dari pendekatan realistik adalah bahwa siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa (Gravemeijer, 1994). Dalam pandangan ini aktivitas anak merupakan hal yang penting. Oleh karena itu guru harus menyediakan ide-ide matematika untuk siswa. Hal ini hanya mungkin jika guru memberikan reaksi kepada siswa sehingga memungkinkan mereka untuk dapat menguasai matematika.

Pendekatan realistik dalam pembelajaran menggunakan 'dunia nyata' yang konkret sebagai titik pangkal pembelajaran. Hal ini sangat relevan dengan pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh Freudenthal (dalam Suryanto, 2000:110) yang menurutnya, matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi. Pandangannya menekankan bahwa bahwa materi matematika harus dapat ditransmisikan sebagai aktifitas manusia (*human activity*). Pembelajaran harus memberikan kesempatan siswa untuk *reinvent* (menemukan/menciptakan) matematika melalui praktek (*doing it*). Belajar sambil melakukan aktifitas (*learning by doing*) pengalaman belajar yang didapat oleh siswa lebih tahan lama tersimpan dalam benak siswa. Dengan demikian dalam pendidikan matematika, matematika seharusnya tidak sebagai sistem yang tertutup tetapi sebagai suatu aktifitas dalam proses pematematisaan. Hal ini dapat dilakukan melalui penyajian materi secara realistik,

dengan menggunakan ‘dunia nyata’ atau masalah nyata sebagai titik pangkal (*starting point*).

Masalah nyata yang dimaksud bukan hanya karena titik tolak pembelajaran berhubungan dengan dunia nyata dalam arti sehari-hari, tetapi juga menekankan pembelajaran dengan menyajikan situasi yang dapat dibayangkan (*to image*) oleh siswa itu sendiri. Jadi penekanannya pada membuat masalah itu menjadi nyata dalam pikiran siswa. Oleh karena itu situasi masalah yang digunakan untuk pembelajaran dengan pendekatan kontekstual harus mempunyai konteks atau kaitan dengan dunia nyata yang dipahami oleh siswa dalam arti sehari-hari, atau berkaitan dengan dunia yang dapat dibayangkan oleh siswa. Dalam hal ini Suryanto (2000:112) menyatakan bahwa dunia nyata yang dapat dibayangkan oleh siswa dapat berupa dunia fantasi, dunia dongeng, atau dunia matematika, asal saja dunia itu nyata dalam benak siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan realistik harus memandang bahwa materi pelajaran matematika bukan sebagai ‘hasil yang siap pakai’. Pembelajaran yang berdasarkan pandangan bahwa matematika adalah ‘hasil yang siap pakai’ hanya akan menuntut siswa mereproduksi materi yang telah diberikan atau mencontoh. Dalam hal demikian, kegiatan yang dapat ditugaskan kepada siswa adalah menerapkan rumus atau melakukan substitusi. Ini tidak akan membuat kesan belajar yang relatif permanen dalam diri siswa. Tetapi pembelajaran matematika harus dipandang sebagai kegiatan, yaitu pembelajaran yang sebenarnya penekanannya pada upaya membantu siswa agar mampu mempelajari sesuatu (*learning how to learn*).

2. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik

Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan mencakup 5 karakteristik pembelajaran matematika realistik, adalah sebagai berikut.

Langkah I. Menghadirkan masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual yang dikemas dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Masalah kontekstual yang disajikan harus konkret dalam pemahaman siswa. LKS tersebut diberikan kepada setiap kelompok.

Langkah II. Menyelesaikan masalah kontekstual.

Siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang termuat dalam LKS secara berkelompok. Siswa diberi kebebasan untuk berdiskusi dalam kelompoknya dan menggunakan strateginya masing-masing untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga terjadi interaksi siswa dalam kelompok.

Langkah III. Mendiskusikan selesaian masalah kontekstual.

Berbagai jawaban dan pendapat siswa didiskusikan dalam diskusi kelas. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban dengan kelompok lain. Guru memperhatikan aktivitas siswa dalam bertanya, memberikan pendapat, juga

memposisikan dirinya sebagai mediator dalam diskusi. Langkah ini sampai semua siswa memahami konsep secara benar.

Langkah IV. Menyimpulkan materi pembelajaran

Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelas, sehingga diperoleh suatu konsep yang benar. Untuk menambah keterampilan matematika terutama prosedur pengerjaan guru memberikan tugas-tugas yang dikerjakan di luar kelas.

Simpulan

1. Pembelajaran Matematika yang realistik berorientasi pada pematematisasian dari pengalaman dalam dunia nyata
2. Pembelajaran matematika yang realistik cocok diterapkan untuk siswa tingkat sekolah dasar yang taraf kognitifnya masih pada tingkat berpikir konkret, dunia nyata anak dapat menjembatani objek matematika yang bersifat abstrak
3. Pembelajaran matematika yang realistik merupakan pembelajaran matematika yang lebih terpusat pada kegiatan belajar siswa dengan dunia nyata sebagai titik pangkal pembelajaran.
4. Langkah-langkah penerapan pendekatan realistik dalam pembelajaran Matematika adalah 1) Menghadirkan masalah kontekstual 2) Menyelesaikan masalah kontekstual. 3) Mendiskusikan selesaian masalah kontekstual. 4) Menyimpulkan materi pembelajaran

Daftar Pustaka

- Annonim. 2003 **Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional**. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Degeng, I Nyoman Sudana. 1997. **Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan Isi dengan Model Elaborasi**. Malang: IKIP Malang
- Gravemeijer, K.P.E., 1994 **Developing Realistics Mathematics Education**. Utrecht: CD-β Press, The Netherlands.
- Hudojo, Herman. 2000. **Suatu Usaha untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Belajar Matematika**. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional; Pengajaran Matematika di Sekolah Menengah. Jurusan MIPA Universitas Negeri Malang. 25 Maret 2000.
- Johar, Rahmah. 2008. **Interaksi Siswa dalam Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Keliling dan Luas Persegipanjang di Kelas IV MIN Rukoh Banda Aceh**. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol 15 No.1 Juni 2008. Halaman 69-78. Universitas Negeri Surabaya.

- Mukhlis. 2005. **Pembelajaran Matematika Realistik intuk Materi Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri 1 Pallangga**. Tidak Diterbitkan. Tesis PPs Unesa. Surabaya.
- Muslich, Masnur. 2008. **KTSP, Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual**. Jakarta: Bumi Aksara
- Soedjadi, R. 2000. **Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia**. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Soedjadi, R. 2007. **Masalah Kontekstual sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah**. Surabaya: Pusat Sain dan Matematika Sekolah Unesa.
- Sudjana, Nana. 1989. **Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar**. Bandung: Sinar Bumi Algesindo
- Suryanto. 2000. **Pendekatan realistik: Suatu Inovasi Pembelajaran Matematika**. Jurnal *Cakrawala Pendidikan*. Juni 2000 tahun XIX No. 3 LPM. Halalama 16-31 Universitas Negeri Jogjakarta.
- Sutjipto, 2005. **Apa yang Salah dengan Matematika**. Buletin *PUSPENDIK*. Vol.2/No. 1/ Juli 2005. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian Pendidikan DEPDIKNAS.
- Treffers, A, 1991. **Didactical Background of a Mathematics Program for Primary Education**. Dalam Streefland, L (Ed.). *Realistics Mathematics Education in Primary School*. Utrecht: CD β Press.
- Yuhatriati, 2007. **Relevansi Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)**. Disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika Realistik (PMRI) Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Unsyiah di Banda Aceh tanggal 9 April 2007