

MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIC PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MADRASAH IBTIDAIYAH (MI)

Meilida Eka Sari

Sekretaris Prodi PGMI IAI Al- Azhaar Lubuklinggau
meilidaekasari@gmail.com

Abstrak

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik dalam aspek terapan maupun aspek penalaran, mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Indikasi pentingnya matematika dapat dilihat dari pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan di setiap jenjang pendidikan terutama salah satunya pada pembelajaran matematika Madrasah Ibtidaiyah (MI). Siswa perlu diberi kesempatan agar dapat mengkonstruksi dan menghasilkan matematika dengan cara dan bahasa mereka sendiri melalui guru sebagai mediator pembelajaran, dengan optimalisasi pengetahuan siswa dari objek lingkungan sekitar memunculkan adanya pembelajaran matematika yang bersifat nyata yang disebut Realistic Mathematics Education. Realistic Mathematics Education di Indonesia lebih dikenal sebagai Pendekatan Matematika Realistik.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Matematika Realistic, MI

Pendahuluan

Matematika merupakan bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sehingga fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.¹ Matematika adalah ilmu dasar yang menunjang ilmu yang lain dalam pengaplikasiannya oleh karena itu pemahaman matematika dengan benar akan berimplikasi terhadap kemampuan dalam mengkaji beberapa ilmu yang berkaitan dengan matematika. Sejak kapan matematika sebaiknya harus dipelajari adalah sebuah pertanyaan yang ditanyakan oleh sebagian orang. belajar matematika sebaiknya dimulai dari lingkungan keluarga. namun yang paling tepat adalah penguasaan dan pemahaman

¹Abdurrahman Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal 252

pembelajaran matematika memang sebaiknya ditanamkan sejak anak masih duduk dibangku sekolah dasar atau sekolah madrasa.

Dalam membelajarkan matematika kepada siswa, apabila guru masih menggunakan paradigma pembelajaran lama dalam arti komunikasi dalam pembelajaran matematika cenderung berlangsung satu arah umumnya dari guru ke siswa, guru lebih mendominasi pembelajaran maka pembelajaran cenderung monoton sehingga mengakibatkan peserta didik merasa jenuh dan tersiksa.

Oleh karena itu dalam membelajarkan matematika kepada siswa, guru hendaknya lebih memilih berbagai variasi pendekatan, strategi, metode dan model yang sesuai dengan situasi sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan akan tercapai. Perlu diketahui bahwa baik atau tidaknya suatu pemilihan model pembelajaran akan tergantung tujuan pembelajarannya, kesesuaian dengan materi pembelajaran, tingkat perkembangan peserta didik, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta mengoptimalkan sumber-sumber belajar yang ada.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik dalam aspek terapan maupun aspek penalaran, mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Indikasi pentingnya matematika dapat dilihat dari pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan di setiap jenjang pendidikan. Pendidikan matematika yang masih jauh dari harapan tersebut ternyata dibarengi dengan aktivitas siswa yang kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran matematika.

Pada tahap pengembangan kegiatan inti pembelajaran, ketika penyajian konsep dan demonstrasi keterampilan matematis melalui pembahasan contoh soal, hanya segelintir siswa saja yang dapat diajak berkomunikasi, dalam arti dapat menjawab pertanyaan atau mengajukan pertanyaan. Sebagian besar siswa takut mengemukakan pendapat atau gagasan di hadapan guru, padahal guru sudah membuka kesempatan untuk bertanya, menjawab atau memberi tanggapan atas penjelasan yang sudah disampaikan.

Sejalan dengan paradigma baru pendidikan di Indonesia yang lebih menekankan pada siswa sebagai manusia yang memiliki potensi untuk belajar dan

berkembang. Siswa perlu diberi kesempatan agar dapat mengkonstruksi dan menghasilkan matematika dengan cara dan bahasa mereka sendiri melalui guru sebagai mediator pembelajaran. Optimalisasi pengetahuan siswa dari objek lingkungan sekitar memunculkan adanya pembelajaran matematika yang bersifat nyata yang disebut *Realistic Mathematics Education*.

Realistic Mathematics Education di Indonesia lebih dikenal sebagai Pendekatan Matematika Realistik merupakan suatu pendekatan yang bertujuan memotivasi siswa untuk memahami konsep matematika dengan mengaitkan konsep tersebut dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, permasalahan yang digunakan dalam pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik harus mempunyai keterkaitan dengan situasi nyata yang mudah dipahami dan dibayangkan oleh siswa sehingga dapat meningkatkan struktur pemahaman matematika siswa.

Pembahasan

Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar, kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan guru, antara siswa dengan siswa dan siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika sedang berlangsung.²

Matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian orang, hal tersebut tak lepas dari bidang kajian matematika yang dominan tentang rumus dan angka-angka sehingga bagi sebagian orang menganggap pembelajaran matematika kelihatan rumit dan butuh teknik khusus dalam mempelajarinya. Pembelajaran matematika memang bersifat abstrak sehingga butuh perantara atau media khusus dalam mengajarkan matematika.

²Nirmala. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar*. (Bandung: Tesis UPI. 2009), hal 15

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.³

Mata pelajaran matematika memiliki tujuan sebagai berikut:⁴

a. Konsep matematika

Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

b. Menggunakan penalaran

Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

c. Memecahkan masalah

Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

d. Mengomunikasikan gagasan

Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

³BSNP, Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, (Jakarta :BSNP, 2006), hal 146

⁴BSNP, Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, (Jakarta :BSNP, 2006), hal 147

Ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek- aspek sebagai berikut: bilangan, geometri dan pengukuran, pengolahan data.

Model Pembelajaran Matematika *Realistic*

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Kognitif dapat diartikan sebagai pengetahuan yang luas, daya nalar, kreativitas, perkembangan berbahasa, serta daya ingat. pikiran dan melalui pikiran dapat digunakan dengan cepat dan tepat untuk mengatasi suatu situasi untuk memecahkan masalah.⁵

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat menimbulkan rasa senang siswa terhadap pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas memberikan kepada siswa memperoleh hasil belajar yang baik, dalam hal ini guru memiliki peran penting dalam mengorganisasikan dan mengatur lingkungan belajar siswa.⁶

Teori Pembelajaran Matematika Realistic pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh institute Freudenthal. Pembelajaran Matematika Realistic telah dikembangkan dan diujicobakan selama 33 tahun di Belanda dan terbukti berhasil merangsang penalaran dan kegiatan berpikir siswa.⁷ Pembelajaran Matematika Realistic pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masalah.⁸

Prinsip dan Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik

⁵Mayke S. Tedja Saputra, *Bermain, Mainan dan Permainan*, (Jakarta: PT Grasindo, 2001), hal 25

⁶Anurrahman, *Belajar dan pembelajaran*, (Bandung : Penerbit Alfabeta. 2009), hal 143

⁷Hobri, *Model - Model Pembelajaran Inovatif*, (Jember: Center for Society Studies, 2009), hal 160

⁸Soedjadi, R., *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika*. (Makalah disajikan pada Seminar Nasional Realistic Mathematics Education di FMIPA UNESA. 2001), hal 2

Gravemeijer mengemukakan tiga prinsip kunci Pembelajaran Matematika Realistik, yaitu.⁹

- 1) Penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif (*Guided Reinvention Through Progressive Mathematizing*).

Menurut prinsip “*Guided Reinvention*”, siswa harus diberi kesempatan mengalami proses yang sama dengan proses yang dilalui para ahli ketika konsep-konsep matematika ditemukan.

- 2) Fenomena didaktik (*Didactical Phenomenology*).

Menurut prinsip fenomena didaktik, situasi yang terjadi topik matematika diaplikasikan untuk diselidiki berdasarkan dua alasan; (1). Memunculkan ragam aplikasi yang harus diantisipasi dalam pembelajaran, dan (2). Mempertimbangkan kesesuaian situasi dari topik sebagai hal yang berpengaruh untuk proses pembelajaran yang bergerak dari masalah nyata ke matematika formal.

- 3) Pengembangan model mandiri (*self developed models*).

Model matematika dimunculkan dan dikembangkan sendiri oleh siswa berfungsi menjembatani kesenjangan pengetahuan informal dan matematika formal, yang berasal dari pengetahuan yang telah dimiliki siswa.

Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik sebagai berikut:¹⁰

- 1) Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Pembelajaran dimulai dengan menggunakan masalah kontekstual sebagai titik tolak atau titik awal untuk belajar. Masalah kontekstual yang menjadi topik pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenal siswa.

⁹Hobri, *Model - Model Pembelajaran Inovatif...* hal. 166

¹⁰Hobri, *Model - Model Pembelajaran Inovatif...* hal 168-170

2) Menggunakan model (*use models, bridging by verti instruments*)

Model disini sebagai suatu jembatan antara real dan abstrak yang membantu siswa belajar matematika pada level abstraksi yang berbeda. Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self develop models*). Peran *self develop models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak dari matematika informal ke matematika formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama model situasi yang dekat dengan dunia nyata siswa. Generalisasi dari formalisasi model tersebut akan berubah menjadi *model – of* masalah tersebut. Melalui penalaran matematik *model – of* akan bergeser menjadi *model – for* masalah yang sejenis. Pada akhirnya, akan menjadi model matematika formal.

3) Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)

Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan datang dari siswa. Hal ini berarti semua pikiran (konstruksi dan produksi) siswa diperhatikan.

4) Interaktivitas (*interactivity*)

Interaksi antara siswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam pembelajaran matematikarealistik. Secara eksplisit bentuk - bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk - bentuk informal siswa.

5) Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Dalam Pembelajaran Matematika Realistik pengintegrasian unit - unit matematika adalah esensial.

Jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain,

maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks.

Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik di atas diungkapkan pula oleh Marpaung, yaitu:¹¹

- 1) Siswa aktif, guru aktif menjadi matematika sebagai aktivitas manusia.
- 2) Memulai dengan masalah kontekstual/realistik menjadi Masalah Realistik artinya dapat dibayangkan oleh siswa atau berasal dari masalah-masalah dalam dunia nyata.
- 3) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara sendiri-sendiri menjadi Lintasan belajar siswa.
- 4) Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan menjadi Kondisi belajar.
- 5) Siswa dapat menyelesaikan masalah secara individu atau dalam kelompok (kecil atau besar) menjadi (diskusi, interaksi, negosiasi).
- 6) Pembelajaran tidak selalu di kelas (bisa di luar kelas, duduk di lantai, pergi keluar sekolah untuk mengamati atau mengumpulkan data) menjadi Variasi Pembelajaran.
- 7) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merenungkan proses atau makna menjadi Refleksi.
- 8) Siswa bebas memilih modulus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah (penggunaan model) menjadi Translasi modulus representasi atau model. menjadi Guru bertindak sebagai fasilitator menjadi Tutwuri Handayani.
- 9) Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah, jangan dimarahi tetapi dihargai dan dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan Bimbingan dan tenggang rasa.

Kelebihan Dan Kekurangan Model Pembelajaran Matematika Realistik

¹¹Marpaung et al., *Pendekatan Sosio Kultural dalam Pembelajaran Matematika dan Sains, Pendidikan yang Humanistik*, (Yogyakarta: Kanisius, 1998), hal. 6

Beberapa kekuatan atau kelebihan dari model pembelajaran matematika realistik, yaitu:¹²

- a. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia.
- b. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- c. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain.
- d. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang sudah lebih tahu (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan tercapai.

Beberapa kelemahan dari model pembelajaran matematika realistik, yaitu:¹³

- a. Tidak mudah untuk merubah pandangan yang mendasar tentang berbagai hal, misalnya mengenai siswa, guru dan peran soal atau masalah kontekstual, sedang perubahan itu merupakan syarat untuk dapat diterapkannya pembelajaran matematika realistik.

¹²Suwarsono, *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Pengertian Siswa. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional PMRI" Pendekatan Realistik dan Seni dalam Pendidikan Matematika Indonesia*. (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. 2001), hal 5

¹³Suwarsono, *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Pengertian Siswa. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional PMRI" Pendekatan Realistik dan Seni dalam Pendidikan Matematika Indonesia*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. 2001), hal 5

- b. Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari siswa, terlebih-lebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.
- c. Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah.
- d. Tidak mudah bagi guru untuk memberikan bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika yang dipelajari.

Langkah Dalam Kegiatan Inti Proses Pembelajaran Matematika Realistik

Langkah Dalam Kegiatan Inti Proses Pembelajaran Matematika Realistik, yaitu:¹⁴

a. Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual dan siswa memahami permasalahan tersebut.

b. Menjelaskan masalah kontekstual

Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian - bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Penjelasan ini hanya sampai siswa mengerti maksud soal.

c. Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara individu menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Guru

¹⁴Hobri, *Model - Model Pembelajaran Inovatif...* hal. 170-172

memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka dengan memberikan pertanyaan/petunjuk/saran.

d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan pada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal secara berkelompok. Untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas.

e. Menyimpulkan Dari diskusi

Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep, dengan guru bertindak sebagai pembimbing

Kesimpulan

Matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian orang, hal tersebut tak lepas dari bidang kajian matematika yang dominan tentang rumus dan angka-angka sehingga bagi sebagian orang menganggap pembelajaran matematika kelihatan rumit dan butuh teknik khusus dalam mempelajarinya, matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama

Dalam membelajarkan matematika kepada siswa, apabila guru masih menggunakan paradigma pembelajaran lama dalam arti komunikasi dalam pembelajaran matematika cenderung berlangsung satu arah umumnya dari guru ke siswa, guru lebih mendominasi pembelajaran maka pembelajaran cenderung monoton sehingga mengakibatkan peserta didik merasa jenuh dan tersiksa. Dengan menggunakan model pembelajaran matematika *realistic* pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada masalah.

Pembelajaran matematika *realistik* memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan

kegunaan pada umumnya bagi manusia. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut. Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta. 2003.
- Anurrahman, *Belajar dan pembelajaran*. Bandung : Penerbit Alfabeta, 2009.
- BSNP. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta: 2006.
- Hobri. *Model - Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies, 2009.
- Marpaung. "*Pendekatan Sosio Kultural dalam Pembelajaran Matematika dan Sains*", et al. Pendidikan yang Humanistik, Yogyakarta: Kanisius, 1998.
- Suwarsono. *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Pengertian Siswa*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional PMRI" 2001.
- Pendektan Realistik dan Seni dalam Pendidikan Matematika Indonesia. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. sitas Sanata Dharma. Tanggal 14-15 November 2001
- Soedjadi, R., *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Realistic Mathematics Education di FMIPA UNESA tanggal 24 Februari 2001.
- Nirmala, *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar*. Bandung: Tesis UPI. 2009.