

PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DI SEKOLAH DASAR PADA POKOK BAHASAN KONSEP BILANGAN PECAH

(Penelitian Tindakan Kelas di Kelas III SDN 1 Nagritengah Kecamatan
Purwakarta Kabupaten Purwakarta)

Nahrowi Adjie, Suprih Widodo dan D. Wahyudin

ABSTRAK

Seorang guru sejatinya pandai dalam memilih pendekatan/strategi dalam pembelajaran. Materi pemecahan masalah seringkali terlupakan karena guru sering terfokus pada pembelajaran pemahaman konsep matematika. Sedangkan materi pemecahan masalah matematika merupakan muara dari belajar konsep matematika. Materi matematika adalah abstrak dan ilmu matematika adalah ilmu deduktif, oleh karenanya siswa akan merasa kesulitan dalam belajar matematika, termasuk gurunya. Alternatif pendekatan/strategi yang dapat digunakan adalah matematika realistik. Matematika realistik akan mampu menjembatani proses pembelajaran matematika menjadi mudah dipelajari dan terasa manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan gambaran pelaksanaan pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Penelitian ini juga bertujuan untuk mendapatkan model pembelajaran matematika dalam pokok bahasan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dari kelas 3 (tiga) Sekolah Dasar.

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas model siklus dengan langkah-langkah (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Hasil penelitian yang diharapkan adalah: (1) Tersusunnya silabus dan RPP matematika yang mengacu pada pokok bahasan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik, yang melibatkan penggunaan bilangan pecah; (2) Tersedianya media dan sumber belajar pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan pendekatan matematika realistik di sekolah dasar; (3) Tersedianya alat evaluasi proses pembelajaran matematika yang mengacu pada pokok bahasan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika, Matematika Realistik

A. Latar Belakang

Ilmu matematika memberikan sumbangan yang cukup besar dalam pembentukan manusia unggul, karena salah satu kreteria manusia unggul adalah manusia yang dapat menggunakan nalarnya untuk kemajuan umatnya. Kita yakin

bahwa sebaik-baiknya manusia adalah yang mampu membawa manfaat bagi manusia lainnya untuk kehidupan selanjutnya.

Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa kemajuan teknologi sekarang ini, yang merubah dunia semakin canggih dan praktis dalam segala kehidupan adalah sumbangan ilmu matematika. Dalam menghadapi kehidupan ini kita sering dihadapkan kepada suatu permasalahan, sehingga kita dituntut untuk menyelesaikannya. Untuk itu generasi penerus kita harus dapat menyelesaikannya sebagai bekal dalam kehidupan di masa yang akan datang

Tujuan pendidikan nasional seperti dinyatakan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya. Manusia seutuhnya adalah manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesejahteraan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1989).

Berbicara soal mencerdaskan kehidupan bangsa memiliki jangkauan dan kajian yang sangat luas, terutama kajian pendidikan yang menyangkut pembelajaran di sekolah-sekolah. Jika dirunut ke belakang, maka dapat dispesifikan lagi sampai kepada pembelajaran dari salah satu mata pelajaran yang memberikan kontribusi positif bagi pencerdasan dan pencerahan kehidupan bangsa sekaligus turut memanusiaikan bangsa Indonesia dalam arti dan cakupan yang lebih luas. Salah satu yang ingin dikaji yakni, Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika dengan Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kendala yang muncul di lapangan.

Masalah klasik dalam pendidikan matematika di Indonesia adalah rendahnya prestasi murid serta kurangnya motivasi dan keinginan terhadap pembelajaran matematika di sekolah.

Matematika yang diajarkan di sekolah terdiri dari elemen-elemen dan sub-sub bagian matematika yang dipisahkan atas pembagian yang terdiri dari: (1) arti/hakekat kependidikan yang berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan

daya nalar serta pembinaan kepribadian siswa; (2) adanya kebutuhan yang nyata berupa tuntutan perkembangan riil dari kepentingan hidup masa kini dan masa mendatang yang senantiasa berorientasi pada perkembangan pengetahuan seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi.

Dalam hal ini, pembelajaran matematika yang diterapkan di sekolah saat ini merupakan basic yang sangat penting dalam keikutsertaannya dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Sudah barang tentu, pencapaian target “mencerdaskan kehidupan bangsa”, akan tetap segar bugar dan tegar menyongsong persaingan di era globalisasi dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang diaplikasikan pada persaingan era industrialisasi pada semua aspek kehidupan yang relevan dengan kemajuan informasi dan komunikasi yang berkembang dengan pesatnya.

Hasil pengamatan di lapangan (Sekolah Dasar) pembelajaran pemecahan masalah kurang mendapatkan perhatian, hal tersebut dikarenakan pada kurikulum tidak ada pokok bahasan khusus tentang pokok bahasan atau indikator yang membahas pemecahan masalah matematika. Kata atau kalimat yang menyatakan secara khusus tentang pemecahan masalah matematika ada pada Standar Kompetensi. Seharusnya setiap guru dalam membuat silabus dan rencana pembelajaran mencantumkan indicator pemecahan masalah matematika. Di pihak lain pembelajaran masalah matematika sering diartikan sebagai soal dalam bentuk cerita. Padahal masalah matematika di SD dapat dengan mudah dilihat/diamati dalam kehidupan sehari-hari, dengan demikian guru sangat leluasa mengambil contoh-contoh kehidupan sehari-hari yang dapat diangkat dalam proses pembelajaran matematika.

Penelitian ini bermaksud untuk mendeskripsikan hasil belajar pemecahan masalah matematika pokok bahasan konsep bilangan pecah sebelum dan sesudah serta aktivitas belajar menggunakan pendekatan matematika realistik di kelas III SDN 1 Nagritengah Purwakarta tahun pelajaran 2012/2013.

B. Landasan Teoretik

Pembelajaran matematika dengan menggunakan “pendekatan realistik (*realistic mathematic education*) merupakan suatu teori dalam pembelajaran matematika yang pertama kali dikembangkan di Belanda pada tahun 1970”. Pendekatan realistik diperkenalkan di Indonesia pada tahun 2001 di beberapa Perguruan Tinggi secara kolaboratif melalui proyek pendidikan matematika realistik tingkat SD.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik menekankan akan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses mengkonstruksi pengetahuan oleh siswa itu sendiri. Konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa dengan memperhatikan konteks nyata berlangsung dalam proses menurut Frudenthal dalam Tarigan, D (2006:3) disebut sebagai “reinvenisi terbimbing” (*guided reinvention*). Gagasan dasar reinvenisi terbimbing ini lahir dari keyakinan Frudenthal bahwa “matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia”. (Zainurie, 2007:3). Kemudian realistik ini disebut sebagai filosofi pendekatan realistik.

Matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia, berarti matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan realistik. Realistik tersebut tidak mengacu kepada realitas tetapi harus sesuai dengan fikiran siswa dan alam keindonesiaan.

Terdapat beberapa karakteristik di dalam Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Diantaranya menurut Gravemeijer (Tarigan 2006:6) terdapat 5 karakteristik dalam pembelajaran matematika realistik, yaitu :

- a. Penggunaan konteks: Proses pembelajaran diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah kontekstual.
- b. Instrument vertikal: Konsep atau ide matematika direkonstruksikan oleh siswa melalui model-model instrument vertikal, yang bergerak dari prosedur informasi ke bentuk formal.
- c. Kontribusi siswa: Siswa aktif mengkonstruksi sendiri bahan matematika berdasarkan fasilitas dengan lingkungan belajar yang disediakan guru, secara aktif menyelesaikan soal dengan cara masing-masing.

- d. Kegiatan interaktif: Kegiatan belajar bersifat interaktif, yang memungkinkan terjadi komunikasi dan negosiasi antar siswa.
- e. Keterkaitan topik: Pembelajaran suatu bahan matematika terkait dengan berbagai topik matematika secara terintegrasi.

Senada dengan Gravemeijer, Daman Nuri (2006: 150) mengemukakan bahwa: “ada lima karakteristik di dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan realistik”, ke lima karakteristik tersebut akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Menggunakan Konteks Dunia Nyata

Dalam proses pembelajaran matematika realistik, proses pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual (dunia nyata), sehingga memungkinkan siswa menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. “Proses penyirian dari konsep yang sesuai dengan situasi nyata sebagai matematisasi konseptual, melalui abstraksi dan formalisasi siswa akan mengembangkan konsep yang lebih komplit. De Lange (Daman Nuri, 2006:15).

2. Menggunakan Model-model Matematisasi

Istilah model, berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self developed models*). Peranan *self developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak, atau dalam artian dari matematika informal ke matematika formal, yang artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah model situasi yang dekat dengan dunia siswa. Generalisasi dan formalisasi model tersebut akan berubah menjadi *model-of* akan bergeser menjadi *model-for* masalah yang sejenis. Dan pada akhirnya akan menjadi model matematika formal.

3. Menggunakan Produksi dan Kontribusi Siswa.

Streefland (Senja Haryani, 2007:23) menekankan bahwa dengan pembuatan “produksi bebas” siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses belajar, dan kontribusi siswa yang besar pada belajar mengajar diharapkan dari kontribusi siswa sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal ke arah yang lebih formal atau standar.

4. Menggunakan Interaktif

Interaktif antar siswa dan guru merupakan hal yang mendasar dalam pendekatan realistik, secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk-bentuk informal siswa.

5. Menggambarkan Keterkaitan

Di dalam pendekatan 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 matematika.

Dari kedua pendapat di atas, dapat di simpulkan bahwa karakteristik pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik yaitu sebagai berikut :

- a. Pembelajaran harus dimulai dari masalah kontekstual yang diambil dari dunia nyata. Masalah yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran harus nyata bagi siswa agar siswa dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka.
- b. Dunia abstrak dan nyata harus dijembatani oleh model. Model harus sesuai dengan tingkat abstraksi yang harus dipelajari siswa. Di sini model dapat berupa keadaan atau situasi nyata dalam kehidupan siswa, seperti cerita-cerita lokal atau bangunan-bangunan yang ada di tempat tinggal siswa. Model dapat pula berupa alat peraga yang dibuat dari bahan-bahan yang juga ada di sekitar siswa.
- c. Siswa dapat menggunakan strategi, bahasa, atau simbol mereka sendiri dalam proses *mematematikakan* dunia mereka. Artinya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil kerja mereka dalam menyelesaikan masalah nyata yang diberikan oleh guru.
- d. Proses pembelajaran harus interaktif. Interaksi baik antara guru dan siswa maupun antara siswa dengan siswa merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran matematika. Di sini siswa dapat berdiskusi dan bekerjasama dengan siswa lain, bertanya dan menanggapi pertanyaan, serta mengevaluasi pekerjaan mereka.

- e. Hubungan di antara bagian-bagian dalam matematika, dengan disiplin ilmu lain, dan dengan masalah dari dunia nyata diperlukan sebagai satu kesatuan yang saling kait mengait dalam penyelesaian masalah

C. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Ada beberapa macam model penelitian tindakan, dalam hal ini peneliti bersama guru SD menggunakan model Kemmis dan McTaggart dari Deakin University Australia, yang tahap-tahap penelitiannya meliputi empat komponen, yaitu (1) Rencana (*plan*); (2) Tindakan (*action*); (3) Observasi (*observation*); dan (d) Refleksi (*reflection*). Data Penelitian yang akan dijaring meliputi perkataan, tindakan, dokumen, situasi, nilai tes, dan peristiwa yang dapat diobservasi selama proses komunikasi interaktif dalam pembelajaran di kelas. Sehingga data dapat berupa kuantitatif dan dapat kualitatif.

D. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Nagri Tengah, berstatus sebagai sekolah negeri dan memiliki NSS 101022001021 dengan Nomor Induk Sekolah 100121 dan NPSN 20217484. Sekolah ini mulai didirikan pada tahun 1966 dengan status Akreditasi terakhirnya adalah B (Baik). Alamat Sekolah ini adalah di Jl. Ahmad Yani No 07. Kelurahan Nagri Tengah.

Penelitian dilaksanakan selama 2 siklus dengan memperhitungkan materi yang akan diajarkan.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru di kelas 3 didapatkan deskripsi pembelajaran sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik adalah sebagai berikut:

E. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Hasil belajar pemecahan masalah matematika pokok bahasan konsep bilangan pecah sebelum menggunakan pendekatan matematika realistik di kelas III SDN 1 Nagritengah Purwakarta tahun pelajaran 2013/2014 belum optimal. Hal ini disebabkan karena beberapa hal yaitu guru yang bersangkutan mengalami kesulitan dalam mengenalkan konsep pecahan di kelas 3 diakibatkan kurangnya pemahaman guru kelas tentang model-model pembelajaran, pendekatan pembelajaran yang bisa digunakan dan variasi media pembelajaran yang bisa digunakan untuk mengenalkan konsep pecahan sederhana. Guru hanya menerapkan model diskusi kelompok yang biasa diikuti dengan presentasi yang sejatinya bisa disesuaikan dengan kebutuhan dengan model-model yang bermacam-macam dan diiringi dengan permainan.
2. Aktivitas belajar pemecahan masalah matematika pokok bahasan konsep bilangan pecah selama menggunakan pendekatan matematika realistik di kelas III SDN 1 Nagritengah Purwakarta tahun pelajaran 2013/2014 terkategori baik pada siklus pertama dan siklus kedua sangat baik. Hal ini tidak lepas dari penyusunan rencana perbaikan yang matang, mulai dari perencanaan indikator, tujuan pembelajaran, metode, materi, media pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengamat pembelajaran mencatat terdapat peningkatan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran di beberapa indikator pembelajaran dari siklus 1 ke siklus 2 hal ini tidak lepas dari perbaikan-perbaikan perencanaan yang dibuat oleh tim peneliti mulai dari metode pembelajaran dan modelnya, media yang digunakan, teknik-teknik dalam pembelajaran yang diimplementasikan oleh guru model dengan baik.
3. Hasil belajar pemecahan masalah matematika pokok bahasan konsep bilangan pecah sesudah menggunakan pendekatan matematika realistik di kelas III SDN 1 Nagritengah Purwakarta tahun pelajaran 2013/2014 mengalami kemajuan yang cukup baik. Pada siklus pertama hasil belajar siswa masih jauh

dari harapan, namun setelah dilakukannya perbaikan di beberapa indikator pembelajaran hasil evaluasi belajar siswa pada siklus ke dua mengalami peningkatan, baik itu dari rata-rata maupun persentase ketuntasan belajar minimal.

Penelitian ini telah menghasilkan silabus, bahan ajar, media dan alat evaluasi yang dapat menjadi rujukan bagi guru untuk dapat digunakan dalam pembelajaran matematika konsep pecahan sederhana di kelas 3 dengan menggunakan pendekatan realistik dan bermaksud agar para siswa memiliki pengalaman belajar yang lebih bermakna karena menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

Hasil penelitian ini hanyalah sebuah model yang terbatas pada pokok materi tertentu, peneliti lain dapat melaksanakan penelitian dan kajian lebih mendalam untuk materi pecahan di kelas 4 atau pada pokok bahasan lain.

F. Daftar Pustaka

- Bell, Clifford, Clela d. Hammond dan Robert B. Harrera. *Fundamentals of Arithmetic for teachers*. John Wiley and Sons, Inc, New York – London: 1962.
- Billstein, Rick, Shlomo Lebeskind, Johnny W. Lott. *A Problem Solving Approach to Mathematics For Elementary School Teachers (Fifth Edition)*. Addison-Wesley Publishing Company. TT.
- BNSP.(2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta BNSP.
- Copeland, Richard W. *How Children Learn Mathematics Third Edition, Teaching Implications of Piaget's Research*. Macmillan Publishing Co., Inc., New York: 1979
- Furqon. (2005). "Dampak Program D2 Pendidikan Guru Sekolah Dasar terhadap Peningkatan Mutu Guru Sekolah Dasar di Jawa Barat". *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 5 No. 1 . April 2005
- Gagne, Robert M.; Leslie J. Briggs & Walter W. Wager. *Principles of Instructional Design (Fourth Edition)*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers: 1992.
- Hudoyo, Herman. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanan di depan Kelas*, Usaha Nasional. Surabaya.

- Jean, McNiff, (1992), *Action Research : Principles and Practice*, London & New York: Routledge.
- Muhadjir, Noeng (1996/1997), *Pedoman Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), (Bagian Keempat Analisis dan Refleksi,* (Dirjen Dikti, IBRD: Loan 3496-Indonesia.
- Muhari, Rizal Al (2010). *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika RealistikIndonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa.* <http://eprints.uny.ac.id/1182/> (4 Februari 2012)
- Suharta, I Gusti Putu. (2001). *Matematika Realistik.* www.DEPDIKNAS.GO.ID. (2 Maret 2006)
- Sumenda, (TT). *Perbandingan Pola Pemecahan Masalah Siswa Kelas V SD yang menerapkan Pendekatan PMRI dan SD yang Tidak Menerapkan Pendekatan PMRI dalam Pembelajaran Matematika.* http://digilib.uns.ac.id/abstrak_22879
_perbandingan-pola-pemecahan-masalah--siswa-kelas-v-sekolah-dasar-yang-menerapkan-pendekatan-pmri-dan-sekolah-dasar-yang-tidak-menerapkan-pendekatan-pmri-dalam-pembelajaran-matematika..html (4 Februari 2012)
- Reigulth, Cahrls M., (1983), *Instructional-Disign Theories and Models; An Overview of their Current Status*, London: Lawrence Erbaum Associates, Publishers.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA,* Bandung: Tarsito :1991
- Tarigan, D. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik.* Jakarta : Departemen Pendidikan
- Usman, Moh. Uzer. Menjadi Guru Profesional. Bandung: Remaja Rosdakarya, 1992. Nasional
- Zulkardi. (2007). *RME Suatu Inovasi dalam Pendidikan Matematika di Indonesia.* (Online). Tersedia : <http://www.geocities.com> / athen/ create/ 2336/ Semarang.doc. (20 November 2010)
- Zaenurie. (2007). *Pembelajaran Matematika Realistik (RME).* (Online). Tersedia: <http://www.zaenurie.word> press.com/about (13 November 2007)