

PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK, KAITANNYA DENGAN PERFORMANSI PESERTA DIDIK

Oleh:

Ahmad Nizar Rangkuti¹

Abstract

This research is motivated by the lack of learner's performance in mathematics learning process, especially class III's students of SDN 200 306 Batunadua Padangsidimpuan. The purpose of this study was to find out how the performance of learners with a realistic mathematics education approaches. This research is a descriptive study. Based on data analysis found that the performance of learners that includes confidence, reasoning, activity, creativity, and motivation of learners very well after applying realistic mathematics education approach.

Kata Kunci: Performansi, Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

A. PENDAHULUAN

Munculnya paradigma negatif bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, membingungkan, bahkan terkadang menakutkan masih menjadi polemik panjang hingga saat ini, sehingga wajar bila banyak ditemukan peserta didik yang kurang menyukai matematika. Hal ini adalah suatu fenomena memprihatinkan dalam dunia pendidikan khususnya bidang matematika, karena kondisi psikologis peserta didik yang tidak menyukai matematika, akan mempengaruhi motivasi peserta didik untuk mempelajari dan memahami matematika dan mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika. Beberapa penyebab kenapa peserta didik kurang menyukai matematika, Marpaung menyatakan bahwa:

Proses pembelajaran matematika di sekolah pada umumnya masih didominasi paradigma mengajar yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) guru aktif menyampaikan informasi dan peserta didik pasif menerima, (2) peserta didik dipaksa mempelajari apa yang diajarkan guru dengan menerapkan berbagai jenis hukuman, bukan dengan kesadaran pada

¹Penulis adalah Dosen Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidimpuan

makna belajar, (3) pembelajaran berfokus (berorientasi) bukan pada peserta didik².

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas pembelajaran diantaranya adalah metode atau pendekatan pembelajaran yang kurang bervariasi. Belajar matematika cenderung untuk belajar mengkonstruksi makna matematika itu sendiri, artinya dengan pembelajaran yang terjadi diharapkan peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri makna belajar.

Dalam mewujudkan revitalisasi pada pelajaran matematika perlu dilakukan penyajian materi pada bahan ajar, hendaknya difokuskan kepada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, atau dikaitkan pada dunia yang dekat pada peserta didik (dunia real), materi yang disajikan merupakan masalah-masalah kontekstual dengan mempresentasikan pada semua level dari tujuan belajar matematika (level rendah, sedang dan tinggi). Selain dari materi yang mengalami perubahan, metode pembelajaran juga hendaknya mengalami perubahan dari pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) menuju pembelajaran matematika yang berfokus kepada peserta didik (*student centered*). Peserta didik hendaknya diberi kesempatan untuk mengembangkan nalarnya dengan cara aktif dalam belajar baik secara mental, fisik dan sosial. Sesuai dengan hlm ini, untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, maka pendekatan yang tepat adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR).

Pembelajaran matematika di kelas ditekankan pada keterhubungan antara konsep matematika dengan pengalaman peserta didik sehari-hari. Pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari adalah PMR. Pendekatan PMR merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang bersumber dari pemikiran Freudenthal yang dikenal dengan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan telah dikembangkan di Indonesia sejak tahun 2001.

Pendekatan PMR merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang pertama kali dikenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh *Freudenthal Institute*. Freudenthal menekankan konsep matematika sebagai aktivitas manusia (*human activity*). Aktivitas manusia berhubungan dengan kehidupan nyata. Istilah nyata bukan hanya berarti sesuai fakta tetapi juga berarti sebagai suatu situasi permasalahan yang dihadapi peserta didik yang memiliki makna bagi mereka.

²Muliyardi. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Padang: FMIPA

Pembelajaran matematika harus dekat dengan anak dan kehidupan nyata sehari-hari. Pendekatan PMR adalah pembelajaran yang mengaitkan dan melibatkan lingkungan sekitar, pengalaman nyata yang pernah dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, serta menjadikan matematika sebagai aktivitas peserta didik. Dengan pendekatan PMR tersebut, peserta didik tidak harus dibawa ke dunia nyata, tetapi berhubungan dengan masalah situasi nyata yang ada dalam pikiran peserta didik. Jadi peserta didik diajak berfikir bagaimana menyelesaikan masalah yang mungkin atau sering dialami peserta didik dalam kesehariannya. Telah banyak hasil penelitian tentang PMR.

Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa hasil belajar peserta didik lebih baik setelah diajar dengan pendekatan matematika realistik (Fauzan, 2002; Armanto, 2002; Zulkardi, 2002; Hadi, 2002). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa PMR adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang tepat untuk memperbaiki hasil belajar matematika.

Pendekatan PMR dalam memulai pembelajaran menggunakan fenomena dan aplikasi yang real terhadap peserta didik, dan masalah yang diberikan merupakan masalah kontekstual. Di dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dibimbing oleh guru secara konstruktif sehingga mereka mengerti konsep matematika yang dipelajarinya, melalui penemuan kembali konsep dan rumus matematika. Untuk mencapai tujuan penemuan kembali konsep dan rumus matematika dilakukan kegiatan penyelidikan. Semua peserta didik akan belajar matematika secara informal dan diakhiri dengan pembelajaran secara formal.

Studi awal yang dilakukan di SDN 200306 ditemukan bahwa hasil belajar peserta didik belum memuaskan. Guru lebih banyak menghabiskan waktu mengajar dengan metode ceramah. Untuk mengatasi ini diperlukan pendekatan pembelajaran yang menarik agar hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan. Atas dasar inilah maka dilakukan pengajaran dengan pendekatan PMR.

B. Kajian Teori

1. Pendidikan Matematika Realistik

Paradigma baru dalam pembelajaran sekarang ini khususnya PMR menekankan terhadap proses pembelajaran dimana aktivitas peserta didik dalam mencari, menemukan dan membangun sendiri pengetahuan yang dia perlukan benar-benar menjadi pengalaman belajar tersendiri bagi setiap individu.

Menurut de Lange, pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR meliputi aspek-aspek berikut³: (a) Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang "riil" bagi peserta didik sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga peserta didik segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna. (b) Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut (c) Peserta didik mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terdapat persoalan/ masalah yang diajukan. (d) Pengajaran berlangsung secara interaktif: peserta didik menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (peserta didik lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

Paradigma baru pendidikan sekarang ini juga lebih menekankan pada peserta didik sebagai manusia yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang. Dalam PMR, peserta didik dipandang sebagai seseorang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya sehingga peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya tersebut apabila diberikan kesempatan untuk mengembangkannya. Dengan demikian, peserta didik harus aktif dalam pencarian dan pengembangan pengetahuan. Hadi menyatakan bahwa PMR mempunyai konsepsi tentang peserta didik sebagai berikut⁴: (a) Peserta didik memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya. (b) Peserta didik memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan untuk dirinya sendiri (c) Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali dan penolakan. (d) Pengetahuan baru yang dibangun oleh peserta didik untuk dirinya sendiri berasal dari seperangkat ragam pengalaman. (e) Setiap peserta didik tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematika.

Selain konsepsi tentang peserta didik, PMR juga merumuskan peran guru dalam pembelajaran yaitu⁵: (a) Guru hanya sebagai fasilitator belajar. (b)

³ Lange, de. 1987. *Mathematics, Insight and Meaning*. Utrecht: OW & OC. hal 35-36

⁴Hadi, Sutarto, 2002. *Effective Teacher Professional Development for Implementation of Realistic Mathematics Education in Indonesia*. Doctoral Dissertation, University of Twente, Enschede, The Netherlands.

⁵ *Op cit*

Guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif. (c) Guru harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk secara aktif menyumbang pada proses belajar dirinya, dan secara aktif membantu peserta didik dalam menafsirkan persoalan riil. (d) Guru tidak terpaku pada materi yang terdapat dalam kurikulum, melainkan aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil baik fisik maupun sosial. Berdasarkan aspek-aspek pembelajaran, konsepsi peserta didik dan peran guru dalam pembelajaran tersebut mempertegas bahwa RME sejalan dengan paradigma baru pendidikan sehingga pantas dikembangkan di Indonesia⁶.

a. Prinsip-prinsip Pendidikan Matematika Realistik

Van den Huijvel-Panhuizen menyebutkan beberapa prinsip RME yaitu⁷:

- 1) Prinsip Aktivitas, Prinsip ini menyatakan bahwa aktivitas matematika paling banyak dipelajari dengan melakukannya sendiri.
- 2) Prinsip Realitas, Prinsip ini menyatakan bahwa pembelajaran matematika dimulai dari masalah-masalah dunia nyata yang dekat dengan pengalaman peserta didik (masalah yang realitas bagi peserta didik).
- 3) Prinsip Perjenjangan, Prinsip ini menyatakan bahwa pemahaman peserta didik terhadap matematika melalui berbagai jenjang; dari menemukan (to invent), penyelesaian masalah kontekstual secara informal ke skematisasi, ke perolehan insign dan selanjutnya ke penyelesaian secara formal.
- 4) Prinsip Jalinan, Prinsip ini menyatakan bahwa materi matematika di sekolah sebaiknya tidak dipecah-pecah menjadi aspek-aspek (learning strands) yang diajarkan terpisah-pisah.
- 5) Prinsip Interaksi, Prinsip ini menyatakan bahwa belajar matematika dapat dipandang sebagai aktivitas sosial selain sebagai aktivitas individu.
- 6) Prinsip Bimbingan, Prinsip ini menyatakan bahwa dalam menemukan kembali (reinvent) matematika peserta didik perlu mendapat bimbingan.

Ada tiga prinsip pokok dalam Pembelajaran Matematika Realistik, yaitu⁸: (a) *guided reinvention and progressive mathematizing*, (b) *didactical phenomenology*, dan (c) *self developed models*.

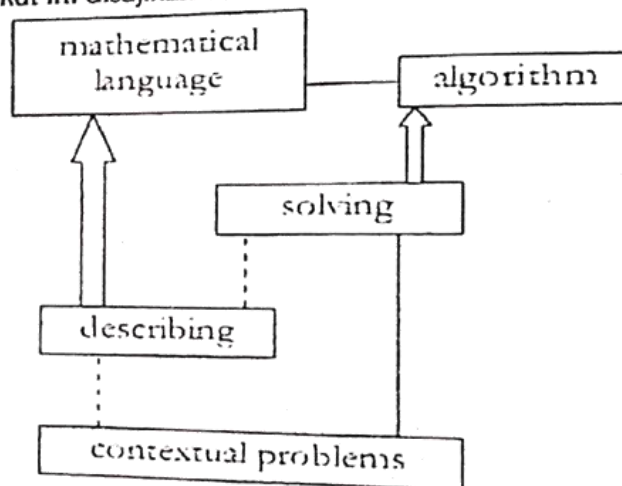
⁶Marpaung, Y. 2006. Karakteristik PMRI. Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU, Surabaya, 1(1), 2006) hal 1-6

⁷Van den Heuvel-Panhuizen, M. *Mathematics education in the Netherlands. A guided tour.* (Freudenthal Institute Cd-rom for ICME9, Utrecht: Utrecht University, 2000). hal 5-9.

1. Penemuan Kembali terbimbing (*guide reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematization*)

Berdasarkan prinsip *reinvention*, para peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses saat matematika ditemukan. Sejarah matematika dapat dijadikan sebagai sumber inspirasi dalam merancang materi pelajaran. Selain itu prinsip *reinvention* dapat pula dikembangkan berdasar prosedur penyelesaian informal. Dalam hal ini strategi informal dapat dipahami untuk mengantisipasi prosedur penyelesaian formal. Oleh karena itu perlu ditemukan masalah kontekstual yang dapat menyediakan beragam prosedur penyelesaian serta mengindikasikan rute pembelajaran yang berangkat dari tingkat belajar matematika secara nyata ke tingkat belajar matematika secara formal (*progressive mathematizing*).

Terdapat dua macam proses matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal merupakan proses penalaran dari dunia nyata ke dalam simbol-simbol matematika, sedangkan matematisasi vertikal merupakan proses penalaran yang terjadi di dalam sistem matematika itu sendiri, misalnya : penemuan cara penyelesaian soal, mengkaitkan antar konsep-konsep matematis atau menerapkan rumus-rumus matematika. Berikut ini disajikan skema matematika vertikal dan horizontal.



(Sumber: Gravemeijer, 1994)⁹

Gambar 1. Matematika horizontal (---), matematika vertikal (⇔)

⁸Gravemeijer. *Developing Realistics Mathematics Education*. (Freudenthal Institute. Utrecht. 1994) hal 47.

⁹Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistics Mathematics Education*. Freudenthal Institute. Utrecht.

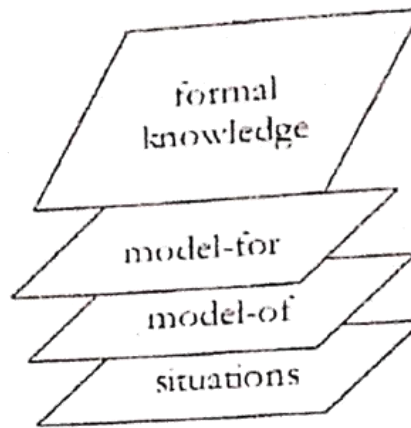
Pengembangan suatu konsep matematika dimulai oleh peserta didik secara mandiri berupa kegiatan eksplorasi dan memberikan peluang pada peserta didik untuk berkreasi dan mengembangkan pemikirannya. Peranan guru hanyalah sebagai pendamping yang akan meluruskan arah pemikiran peserta didik, sekiranya jalan berpikir peserta didik melenceng jauh dari pokok bahasan yang sedang dipelajari.

2. Fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*)

Fenomena pembelajaran harus menekankan bahwa masalah kontekstual yang diajukan kepada peserta didik harus memenuhi kriteria: 1) memunculkan ragam aplikasi yang harus diantisipasi dalam proses pembelajaran dan (2) kesesuaiannya sebagai hal yang berpengaruh dalam proses progressive mathematizing. Topik-topik matematika yang disajikan atau masalah kontekstual yang akan diangkat dalam pembelajaran harus mempertimbangan dua hal yakni aplikasinya (kemanfaatannya) serta kontribusinya untuk pengembangan konsep-konsep matematika selanjutnya.

3. Mengembangkan model-model sendiri (*self-developed model*)

Mengembangkan model adalah mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip atau materi lain yang terkait dengan matematika, dengan melalui masalah-masalah kontekstual, peserta didik perlu mengembangkan sendiri model-model atau cara-cara menyelesaikan masalah tersebut. Model yang dikembangkan peserta didik harus dapat menjembatani pengetahuan informal dan pengetahuan matematika formal. Model matematika dikembangkan oleh peserta didik secara mandiri untuk memecahkan masalah. Pada awalnya, model matematika itu berupa model situasi yang telah diakrabi peserta didik berdasarkan pengalaman peserta didik sebelumnya (*model of*). Melalui proses generalisasi dan formalisasi, model itu akhirnya dirumuskan dalam bentuk model matematika yang formal (*model for*). Tingkat pemodelan dimulai dari tingkat situasional menuju penalaran formal yang ditunjukkan dengan gambar berikut.



(Sumber: Gravemeijer, 1994)¹⁰

Gambar 2. Tingkat pemodelan dari situasional menuju formal

Peserta didik diberikan kesempatan untuk menjalani suatu proses yang disebut matematisasi yang biasanya dimulai dari matematisasi horisontal dilanjutkan matematisasi vertikal. Dalam proses matematisasi tersebut digunakan *model of (model of situation)* yang dikembangkan menjadi *model for (model for formal mathematics)*. Model yang pertama dikembangkan masih berbentuk pengetahuan matematika informal yang kemudian akan dikembangkan dan disempurnakan sendiri oleh peserta didik menjadi bentuk pengetahuan matematika formal dalam bentuk *model for*, dengan bimbingan orang dewasa. Keberagaman jenis model yang digunakan dapat bergeser/berubah dari model konkrit, semi konkrit, semi abstrak sampai ke model abstrak merupakan ciri dari terjadinya proses matematisasi yang berangkat dari situasi yang pada awalnya tidak terstruktur kemudian bergerak menjadi sesuatu yang terstruktur, general dan formal.

Penggunaan berbagai model terhadap situasi (*model of*) untuk menuju pada matematika yang formal merupakan suatu yang esensial. Hal ini berarti model dapat dipandang sebagai suatu alat atau jembatan yang menghubungkan bagian konkret ataupun informal dengan bagian abstrak atau bagian formal, misalnya rumus atau teorema.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif dalam penelitian ini adalah suatu metode dalam meneliti fenomena peserta didik selama pembelajaran berlangsung di dalam ruang kelas. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau

¹⁰Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistics Mathematics Education*. Freudenthal Institute. Utrecht.

lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antarfenomena yang diselidiki.

Penelitian ini dilakukan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai performansi peserta didik kelas III SD 200306 Batunadua dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMR. Objek penelitian ini adalah peserta didik kelas III-B sebanyak 18 orang, yang meliputi: 8 peserta didik laki-laki dan 10 peserta didik perempuan. Untuk memperoleh data faktual tentang performansi peserta didik digunakan teknik observasi, wawancara, angket dan dokumentasi.

Selanjutnya analisa data dilakukan sebagaimana yang disarankan oleh Miles&Hubberman yang terdiri dari *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya. Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, dan sejenisnya. Bentuk yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah bentuk checklist. Pada tahap ini, data tersebut disusun dalam bentuk paragraf deskriptif, digabungkan dengan catatan peneliti selama observasi berlangsung.

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif harus menjawab rumusan masalah yang ditentukan sejak awal penelitian. Kesimpulan ini juga dapat berupa pengembangan dari jawaban rumusan masalah penelitian.

3. Teknik Menjamin Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, untuk menjamin keabsahan data, maka data yang dikumpulkan dianalisis dengan metode triangulasi. Triangulasi menggunakan beberapa metode pengumpulan data dan analisis data sekaligus dalam sebuah penelitian, termasuk menggunakan informan sebagai alat uji keabsahan dan analisis hasil penelitian. Asumsinya bahwa informasi yang diperoleh peneliti melalui pengamatan akan lebih akurat apabila juga digunakan interview atau menggunakan bahan dokumentasi untuk mengoreksi keabsahan informasi yang telah diperoleh dengan kedua metode tersebut. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metodologi. Untuk menguji kehandalan data, data yang diperoleh dari metode observasi disilangkan dengan data yang diperoleh dari wawancara guru dan data yang diperoleh dari wawancara peserta didik serta dokumen.

C. PEMBAHASAN

Setelah proses pembelajaran berlangsung ditemukan bahwa performansi peserta didik sudah mulai membaik. Untuk melihat performansi selama proses pembelajaran, hal-hal yang diidentifikasi meliputi beberapa hal yaitu rasa percaya diri, kemampuan bernalar peserta didik, aktivitas, kreativitas, dan motivasi.

1) Rasa percaya diri

Aspek ini dievaluasi melalui wawancara dan observasi. Dari hasil wawancara ditemukan banyak peserta didik mengatakan bahwa mereka mengalami kemajuan dalam belajar. Para peserta didik yang pada awalnya malu-malu kemudian menjadi berani, yang pendiam menjadi berani dan memiliki rasa humor yang cukup tinggi. Anak yang pada awalnya malu-malu dalam mengemukakan pendapat tidak lagi malu. Bahkan ketika mereka menjawab dengan jawaban yang salah mereka tidak merasa malu. Di samping itu, hasil observasi ditemukan bahwa sikap kemandirian peserta didik mulai muncul setelah pembelajaran terlaksana beberapa pertemuan.

2) Penalaran peserta didik

Penalaran peserta didik diperoleh dengan melakukan wawancara dan observasi. Penalaran ini dapat dilihat dari kemampuan peserta didik memberikan argumen dengan jawaban atau argumen atau strategi yang berbeda. Pada bagian implementasi pembelajaran ini telah ditemukan beberapa contoh penalaran peserta didik. Peserta didik belajar dimulai dari matematika informal menuju matematika formal. Proses yang terjadi dalam menemukan konsep pecahan bervariasi setiap peserta didik. Sebagai contoh dapat dilihat pada pertanyaan guru berikut, "*mengapa pecahan $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{9}$ senilai dengan $\frac{1}{3}$?*". Dalam hal ini peserta didik memiliki jawaban yang bervariasi:

Peserta didik A: pecahan $\frac{2}{6}$ senilai dengan $\frac{1}{3}$ diperoleh jika pembilang dan penyebut dari pecahan $\frac{2}{6}$ sama-sama dibagi 2, begitu juga untuk pecahan $\frac{3}{9}$.

Peserta didik B: pecahan $\frac{1}{3}$ senilai dengan $\frac{2}{6}$ karena pembilang dan penyebut dari pecahan $\frac{1}{3}$ sama-sama dikali dengan 2, begitu juga dengan pecahan $\frac{3}{9}$.

Peserta didik C: pecahan $\frac{1}{3}$ senilai dengan $\frac{2}{6}$ diperoleh berdasarkan hasil kelipatan dari masing-masing pembilang dan penyebut seperti $\frac{1}{3} = \frac{1+1}{3+3} = \frac{2}{6}$. Ini juga berlaku untuk $\frac{1}{3} = \frac{1+1+1}{3+3+3} = \frac{3}{9}$ dan begitu juga seterusnya.

Dengan cara belajar yang diterapkan, peserta didik dapat berdiskusi dan bertukar argumen. Makin bervariasinya jawaban dan argumentasi yang diutarakan oleh peserta didik menunjukkan bahwa penalaran peserta didik semakin baik bila dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya.

3) Aktivitas peserta didik

Untuk memperoleh data tentang aktivitas peserta didik dilakukan observasi dan wawancara. Pembelajaran matematika topik pecahan dengan PMR dapat merangsang aktivitas peserta didik. Hal ini terlihat pada awalnya peserta didik pendiam, tetapi setelah dilakukan pembelajaran dengan PMR peserta didik lebih banyak bertanya, mengajukan pendapat, berdiskusi dengan temannya, lebih terbuka dan humoris. Guru juga mengakui bahwa aktivitas peserta didik berubah dari yang pemalu menjadi berani, pendiam menjadi lebih banyak bertanya dan mengajukan pendapat.

Timbulnya aktivitas peserta didik dipengaruhi oleh rangsangan dari guru. Guru selalu mengatakan jangan ragu-ragu dalam melakukan sesuatu baik menjawab, mengajukan pendapat maupun berdiskusi. Cara lain yang dilakukan guru adalah mengajak peserta didik melakukan diskusi sebelum menjawab soal dan setelah menyelesaikan soal. Dalam proses diskusi inilah para peserta didik lebih banyak melakukan berbagai aktivitas.

Berdasarkan temuan di atas diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan berpotensi untuk mengembangkan aktivitas peserta didik. Dalam pembelajaran tersebut terdapat kekhasan tersendiri jika dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru. Pembelajaran tersebut dapat merangsang kreativitas peserta didik. Soal kontekstual yang ada pada pembelajaran merangsang kreativitas peserta didik yang biasanya peserta didik menjawab hanya satu jawaban menjadi beberapa cara atau strategi.

4) Kreativitas peserta didik

Kreativitas peserta didik sebelum diterapkan pembelajaran PMR sangat rendah. Secara umum peserta didik hanya terpaku pada satu jenis solusi saja. Tetapi setelah dilakukan eksperimen, kreativitas peserta didik dapat tergali. Contoh kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan soal kontekstual dapat dilihat pada bagian penalaran.

Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan betul-betul memunculkan kemampuan mengemukakan ide-ide, para peserta didik menggunakan strategi yang berbeda. Peserta didik

mengitikan antara pengetahuan yang dasar yang dimilikinya dengan pengetahuan baru. Sebagai contoh, proses matematisasi secara horizontal pada topik penjumlahan pecahan $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$, sebelum peserta didik menjawab, mereka menggunakan konsep kesamaan pecahan. $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$, dan $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$, kemudian dengan menjumlahkan $\frac{8}{12}$ dengan $\frac{9}{12}$. Pada posisi ini peserta didik belum mengenal istilah Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK).

5) Motivasi

Untuk melihat motivasi peserta didik dilakukan observasi, wawancara terhadap guru dan peserta didik dan menyebarkan angket terhadap peserta didik. Fokus dari observasi ini meliputi aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual baik secara individu maupun secara berkelompok. Pada kelas eksperimen terlihat peserta didik termotivasi dalam pembelajaran.

Pada kelas eksperimen ditemukan terjadi peningkatan motivasi yang sangat signifikan. Beberapa peserta didik yang pada awalnya pendiam dan enggan mengajukan pendapat saat pembelajaran, sekarang sudah menjadi pemberani dan selalu memberikan gagasan atau ide-ide.

Berikut ini akan disajikan tabel ringkasan hasil observasi kelas yang dilakukan.

Tabel 1. Ringkasan hasil observasi

Aspek-aspek yang diobservasi	Hasil
Aktivitas peserta didik dalam:	
- Memperhatikan atau merespon penjelasan guru	Baik
- Memperhatikan atau merespon masukan temannya	Baik
- Bekerja dalam kelompok	Cukup baik
- Mengajukan pertanyaan kepada guru	Baik
Aktivitas guru dalam:	
- Memperkenalkan soal-soal kontekstual	Baik
- Mengajukan pertanyaan kepada peserta didik	Baik
- Merespon pertanyaan atau jawaban peserta didik	Baik
- Mengamati aktivitas peserta didik	Cukup baik
- Merangsang partisipasi dan motivasi peserta didik	Baik
- Memandu aktivitas peserta didik (per individu atau per kelompok)	Baik
- Memandu diskusi kelas	Baik

Selain melakukan observasi kelas dan wawancara, digunakan juga angket untuk mengetahui motivasi peserta didik setelah dilakukan pembelajaran PMR. Angket yang dianalisis adalah angket tentang motivasi. Untuk mengukur motivasi peserta didik diberikan *pre test* sebelum dilakukan eksperimen dan *post test* setelah dilakukan eksperimen. Setelah dianalisis dengan bantuan Program SPSS versi 17 ditemukan bahwa $sig < 0,025$ ($0,00 < 0,025$) artinya motivasi peserta didik setelah penerapan PMR lebih baik dari pada sebelum penerapan PMR.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan PMR, secara perlahan dan bertahap sikap positif peserta didik mulai terbangun. Peserta didik sudah menyenangi pembelajaran dengan berdiskusi. Motivasi, aktivitas, kreativitas, dan penalaran peserta didik sudah lebih baik dari pada sebelumnya. Hal ini terjadi karena pengkondisian pembelajaran dengan menerapkan pendekatan PMR yang didalamnya diterapkan setiap pembelajaran selalu diawali dengan masalah kontekstual, proses matematisasi horizontal dan vertikal terlaksana dengan baik.

D. PENUTUP

Dengan diterapkannya pendekatan PMR, peran guru dan peserta didik berubah dari *teacher center* menjadi *student center*. Ini terjadi karena proses pembelajaran menuntut agar aktivitas mental peserta didik tergal. Sikap positif peserta didik tergal dengan cara membuka pelajaran dengan menarik, menciptakan suasana pembelajaran yang demokratis, menerapkan sejumlah aturan peserta didik dalam melakukan aktivitas dalam pembelajaran. Pembelajaran dapat merangsang aktivitas, baik aktivitas mental maupun aktivitas fisik, dalam proses pembelajaran dalam memecahkan masalah kontekstual. Pendekatan PMR dapat mengembangkan berbagai sikap positif peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Armanto, D. 2002. Teaching multiplication and division realistically in Indonesian primary schools: a prototype of local instructional theory. *Doctoral dissertation*, University of Twente, The Netherlands.
- de Lange. 1987. *Mathematics, Insight and Meaning*. Utrecht: OW & OC.

- Fauzan, A. 2002. *Applying Realistic Mathematics Education in Teaching Geometry in Indonesian Primary School. Doctoral Dissertation.* University of Twente, Enschede, The Netherlands.
- Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistics Mathematics Education.* Freudenthal Institute . Utrecht.
- Hadi, Sutarto, 2002. *Effective Teacher Professional Development for Implementation of Realistic Mathematics Education in Indonesia. Doctoral Dissertation,* University of Twente, Enschede, The Netherlands.
- Marpaung, Y. 2006. Karakteristik PMRI. *Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU, Surabaya, 1(1), 2006)* hal 1-6
- Muliyardi. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Matematika.* Padang:FMIPA
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. 2000. *Mathematics education in the Netherlands: A guided tour.* Freudenthal Institute Cd-rom for ICME9. Utrecht: Utrecht University.
- Zulkardi, 2002. *Developing A Learning Environment On Realistic Mathematics Education For Indonesian Student Teachers. Doctoral Dissertation* University of Twente, Enschede, The Netherlands.