

PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERKONTEKS SELENDANG TOH WATU PADA MATERI LUAS DAERAH PERSEGI PANJANG DI KELAS III SD 1 PURWOREJO KUDUS

Eka Zuliana¹⁾, Henry Suryo Bintoro²⁾

¹⁾ Universitas Muria Kudus, Gondangmanis Bae Kudus, Kudus; zulianaeka@yahoo.co.id

²⁾ Universitas Muria Kudus, Gondangmanis Bae Kudus, Kudus; henrysuryo@yahoo.co.id

Abstrak. Siswa kelas III SD 1 Purworejo Kudus mengalami kesulitan dalam memahami konsep luas daerah persegi panjang. Penelitian ini juga didasari oleh menurunnya pengetahuan generasi muda tentang budaya lokal Kudus. Berdasarkan masalah tersebut peneliti merancang sebuah desain pembelajaran menggunakan model pembelajaran matematika realistik (PMR) dengan menggunakan selendang toh watu sebagai konteksnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mendapatkan desain pembelajaran matematika realistik berkonteks selendang toh watu (budaya lokal Kudus), (2) menggunakan desain pembelajaran tersebut untuk membantu siswa mengonstruksi pemahaman tentang luas daerah persegi panjang, dan (3) melihat dampak penggunaan desain pembelajaran tersebut terhadap proses konstruksi pengetahuan matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *design research*, dengan tahapan (1) persiapan uji coba desain, (2) uji coba desain, dan (3) analisis retrospektif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model Pembelajaran Matematika Realistik dengan selendang toh watu sebagai konteksnya dapat merangsang dan meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami konsep luas daerah persegi panjang serta menumbuhkan kecintaan siswa terhadap budaya lokal Kudus dalam hal ini adalah selendang toh watu yang merupakan selendang dari pakaian adat Kudus.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika Realistik, Selendang Toh Watu, Luas Daerah Persegi Panjang.

1. Pendahuluan

Studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2011 menyatakan bahwa prestasi belajar matematika siswa Indonesia masih jauh tertinggal dari negara-negara di dunia. Dalam bidang matematika, siswa Indonesia memperoleh skor 386 dengan rata-rata seharusnya 500 dan berada pada urutan 38 dari 42 negara. Fakta lain dari hasil studi ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal pada level menengah. Ini mengindikasikan bahwa pendidikan matematika di Indonesia hanya mampu sampai pada kecakapan teknis saja dan belum mampu sampai pada proses bernalar.

Hasil observasi lapangan terkait proses pembelajaran matematika di SD mitra PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) PGSD FKIP Universitas Muria Kudus menunjukkan bahwa 75% pembelajaran matematikanya masih menggunakan pola *teacher centered* di mana diajarkan konsep rumus, diberikan contoh soal dan latihan soal. Selain itu dalam mengajar guru cenderung terfokus pada materi yang diajarkan tanpa mengaitkan dengan realitas, budaya

dan lingkungan sekitar siswa. Pola pembelajaran seperti ini mengakibatkan siswa menghafal rumus, memasukkan apa yang diketahui dalam soal ke dalam rumus kemudian menghitung hasilnya saja, sedangkan proses pemahaman konsep, penalaran dan pemecahan masalah matematika kurang berkembang dengan baik. Pemanfaatan potensi lokal Kabupaten Kudus sebagai sumber dan media belajar dalam pembelajaran matematika SD juga masih kurang maksimal dilakukan, hal ini juga merupakan salah satu faktor penyebab kekurangpekaan siswa terhadap budaya lokal di Kabupaten Kudus. Seperti pada saat penulis melakukan tanya jawab dengan siswa di kelas III SD 1 Purworejo Kudus tentang pakaian adat Kudus, siswa hanya mampu menyebutkan bentuk pakaian adat tersebut. Akan tetapi ketika ditanyakan tentang nama bagian dari pakaian adat tersebut siswa terlihat masih kebingungan. Seperti bagian penutup kepala: caping kalo, baju atasan: baju kurung bludru, baju bawahan: jurit lasem dan selendang toh watu. Pertanyaan kemudian berlanjut ke bagian selendang dan banyaknya kain yang dibutuhkan untuk membuat selendang. Dari pertanyaan ini siswa hanya mampu menyebutkan bentuk selendang dan belum mampu mendeskripsikan bahwa banyaknya kain yang dibutuhkan untuk membuat selendang merupakan konsep luas daerah dari suatu benda dalam hal ini selendang toh watu.

Menurut Piaget dalam (Ibrahim dan Suparni, 2012:79) Siswa SD berada pada fase operasional konkret. Berdasarkan fase ini, pembelajaran matematika di SD hendaknya berangkat dari sesuatu yang konkret, nyata, dekat dengan kehidupan dan lingkungan siswa. Freudenthal (1991) menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan harus dikaitkan dengan realitas. Dari teori ini dapat ditarik kesimpulan bahwa konstruksi pengetahuan matematis siswa akan lebih mudah apabila berangkat dari pengalaman dan pengetahuan serta kegiatan, kebiasaan, budaya yang sering muncul dan dilakukan di lingkungan atau daerah tempat tinggalnya. Model pembelajaran yang sesuai dengan filosofi di atas adalah model pendidikan matematika realistik (PMR).

Berangkat dari permasalahan di atas penulis merancang sebuah desain pembelajaran matematika realistik berbasis keunggulan lokal Kudus di mana secara spesifik dalam hal ini konteks yang digunakan adalah selendang toh watu agar mampu memberikan iklim pembelajaran yang kondusif dalam rangka peningkatan pemahaman konsep, daya nalar dan kecintaan siswa terhadap potensi budaya yang ada di Kabupaten Kudus.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan desain pembelajaran matematika realistik berkonteks selendang toh watu dan untuk mengetahui koefektifannya dalam pembelajaran matematika pada materi luas daerah persegi panjang.

2. Kajian Pustaka

Pembelajaran Matematika di SD

Usia siswa SD berkisar 6 atau 7 tahun sampai 12 atau 13 tahun. Menurut Piaget mereka berada pada fase operasional konkret. Dari usia perkembangan kognitif ini siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca indra (Heruman, 2012:1). Matematika yang abstrak dapat diajarkan kepada siswa SD melalui perbuatan dan pengertian. Penemuan kembali menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika di

SD. Meskipun penemuan tersebut sederhana dan bukan hal baru bagi orang yang telah mengetahui sebelumnya, tetapi bagi siswa SD penemuan tersebut merupakan suatu hal yang baru. Proses penemuan ini terkait dengan pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang diajarkan (Heruman, 2012:4). Proses penemuan kemudian dilanjutkan dengan konstruksi pengetahuan yang dilakukan sendiri oleh siswa. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing.

Luas Daerah Persegi Panjang dalam Kurikulum untuk kelas III SD

Ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SD/MI meliputi: (1) bilangan, (2) Geometri dan pengukuran serta (3) pengolahan data (Dokumen KTSP, 2006). Materi luas daerah persegi panjang dalam kurikulum masuk ke dalam ruang lingkup geometri dan pengukuran.

Adapun standar kompetensi dan kompetensi dasarnya disajikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Luas Persegi Panjang dalam Kurikulum kelas III SD

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
5. Menghitung keliling, luas persegi dan persegi panjang, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah	5.1 Menghitung keliling persegi dan persegi panjang 5.2 Menghitung luas persegi dan persegi panjang 5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas persegi dan persegi panjang

(Dokumen KTSP, 2006)

Pendidikan Matematika Realistik

Freudenthal (1991) menyebutkan bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan harus dikaitkan dengan realitas. Pendidikan harus mengarahkan siswa dalam penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri. De Lange dalam (Hadi, 2005) menyatakan dalam proses penemuan kembali konsep harus dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan 'dunia riil'. Van den Heuvel-Panhuizen dalam (Wijaya, 2012:20) menyebutkan realitas dalam PMR tidak sekedar menunjukkan suatu koneksi dengan dunia nyata (*real world*) tetapi lebih mengacu pada situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh siswa. Kebermaknaan konsep matematika merupakan konsep utama dari pendidikan matematika realistik. Di dalam pendidikan matematika realistik proses belajar berperan penting. Gravemeijer (dalam Hadi, 2005) menyatakan rute belajar (*learning route*), di mana siswa dapat menemukan hasil berdasarkan usaha mereka sendiri harus dipetakan.

Adapun langkah pembelajaran matematika realistik dalam penelitian ini:

1. Menggunakan konteks
Konteks yang digunakan adalah selendang toh watu dengan mengajukan masalah "riil" bagi siswa terkait selendang dari pakaian adat yang dikenakan pada saat menari kretek.
2. Menggunakan model untuk matematisasi progresif
Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah peraga luas daerah persegi panjang dan lembar kegiatan siswa penemuan konsep luas daerah persegi panjang.
3. Melihat kontribusi siswa dalam konstruksi pengetahuan matematis terkait penemuan konsep luas daerah persegi panjang.
4. Mengembangkan interaktivitas dan karakter siswa selama pembelajaran.
5. Mengaitkan (*intertwining*) konsep matematika dengan topik pembelajaran lainnya.

Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal Kudus

Asmani (2012:29) menyatakan keunggulan lokal adalah segala sesuatu yang menjadi ciri khas kedaerahan yang mencakup aspek ekonomi, budaya, teknologi, informasi, komunikasi dan ekologi. Keunggulan lokal harus dikembangkan dari potensi daerah. Potensi daerah merupakan potensi sumber daya spesifik yang dimiliki oleh suatu daerah. Pendidikan berbasis keunggulan lokal adalah pendidikan yang memanfaatkan keunggulan lokal dalam aspek ekonomi, budaya, bahasa, teknologi informasi dan komunikasi, serta, ekologi yang semuanya bermanfaat bagi pengembangan kompetensi siswa.

Konteks yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan konsep *ethnomathematics*. Ethnomatematika menurut Sumardyono (2004:21) dapat disebut sebagai "matematika dalam lingkungan" (*math in the environment*) atau "matematika dalam komunitas" (*math in the community*). Konteks yang digunakan disini adalah selendang toh watu.

Selendang Toh Watu

Selendang toh watu merupakan salah satu atribut yang digunakan dalam pakaian adat Kudus. Gambar selendang toh watu dalam suatu pementasan budaya tari kretek disajikan dalam gambar 1 berikut.



Selendang toh watu digunakan untuk menanamkan konsep luas persegi panjang

Gambar 1. Pementasan Budaya Tari Kretek dengan menggunakan Pakaian Adat Kudus

3. Metode Penelitian

Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *design research*. Langkah proses penelitian *design research* seperti halnya pada proses perancangan pendidikan (*educational design*), yaitu analisis, perancangan, evaluasi dan revisi yang merupakan proses siklikal yang berakhir pada keseimbangan antara teori ideal dengan praktiknya. Menurut Gravemeijer & Cobb (2006) tahapan pelaksanaan *design research* adalah: 1) *preparing for the experiment* (persiapan penelitian), 2) *design experiment* (pelaksanaan desain eksperimen), dan 3) *retrospective analysis* (analisis data yang diperoleh dari tahap sebelumnya).

Langkah yang dilakukan Menurut Gravemeijer & Cobb (2006) adalah:

1. *Preparing for the experiment* (persiapan penelitian): pada tahap ini dibuat *hypothetical learning trajectory* (HLT) atau lintasan belajar. Dalam membuat HLT diperlukan desain pendahuluan yang berfungsi mengimplementasikan ide awal yang diperoleh dari kajian literatur sebelum mendesain aktivitas pembelajaran, diskusi dengan guru yang berpengalaman, peneliti maupun ahli dalam bidang yang terkait.
2. *Design experiment* (pelaksanaan desain eksperimen): tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian.
3. *Retrospective analysis* (analisis data yang diperoleh dari tahap sebelumnya): peneliti menganalisis data yang diperoleh dari tahap *design experiment* dan menggunakan hasil dari analisis untuk mengembangkan desain selanjutnya.

Subjek Dan Lokasi Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 13 siswa kelas III SD 1 Purworejo Kudus. Siswa berada pada usia 8-9 tahun, mereka telah belajar tentang bentuk – bentuk bangun datar di kelas I dan II dan mulai mengenal luas daerah bangun datar di kelas III.

Teknik Pengumpulan Data

Data-data penelitian dikumpulkan dengan dokumentasi, observasi, foto, video tes dan angket

4. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Tahap Preparation for The Experiment

Beberapa hal yang dilakukan dalam tahapan ini adalah diskusi dengan guru mitra yang sudah berpengalaman dalam: (1) merumuskan tujuan pembelajaran, (2) merancang dan menyiapkan desain pembelajaran matematika realistik berkonteks selendang toh watu pada materi luas daerah persegi panjang, desain pembelajaran tertuang dalam perangkat pembelajaran: silabus, RPP, lembar kegiatan siswa (LKS), media pembelajaran, alat peraga

dan bahan ajar, (3) merencanakan kegiatan/aktivitas belajar siswa dan pengelolaan pembelajaran guru. Dari kegiatan – kegiatan ini kemudian dirumuskan lintasan belajar atau HLT terkait materi luas daerah persegi panjang dengan menggunakan model PMR berkonteks selendang toh watu.

Adapun HLT dalam pembelajaran matematika materi luas daerah persegi panjang dengan menggunakan model PMR berkonteks selendang toh watu disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. HLT dalam Pembelajaran Luas Daerah Persegi Panjang

Tujuan	Kegiatan/aktivitas	Dugaan/hipotesis	Konsep
Siswa mampu menyebutkan bangun yang berbentuk persegi panjang dan bangun yang bukan berbentuk persegi panjang	Melihat dan mengamati selendang toh watu berdasarkan ciri – cirinya berbentuk persegi panjang atau bukan	Siswa berpikir bahwa selendang toh watu berbentuk persegi panjang, namun mungkin ada beberapa siswa yang berpikir berbentuk bangun yang lain	Pengetahuan tentang bentuk – bentuk bangun datar
Siswa mampu menyebutkan unsur – unsur persegi panjang	Melihat, mengamati selendang toh watu yang berbentuk persegi panjang kemudian mencari dan menentukan panjang dan lebarnya	Siswa mampu menjawab benar, namun mungkin juga ada yang terbalik dalam menentukan panjang dan lebarnya	Unsur – unsur persegi panjang
Siswa mampu memahami konsep luas daerah persegi panjang	Memikirkan luas dari selendang toh watu ditunjukkan dengan banyaknya kain yang dibutuhkan untuk membuat selendang	Siswa mampu menjawab benar, namun mungkin juga ada yang kurang pas dalam menjawab	Banyaknya kain yang dibutuhkan untuk membuat selendang yang merepresentasikan konsep luas daerah persegi panjang
Siswa mampu menemukan konsep luas daerah persegi panjang dengan bantuan alat peraga	Menghitung banyaknya persegi satuan yang ada di dalam peraga luas daerah persegi panjang	Siswa mampu menentukan luas daerah peraga persegi panjang dengan menghitung banyaknya persegi satuan yang ada di dalamnya	Banyaknya persegi satuan yang merepresentasikan konsep luas daerah persegi panjang
Siswa mampu menyimpulkan konsep luas daerah persegi panjang berdasarkan kegiatan penemuan konsep yang dilakukan	Melakukan konstruksi pengetahuan matematis berdasarkan ciri/karakter dari beberapa peraga luas daerah persegi panjang untuk menyimpulkan ke tahapan matematika formal terkait luas daerah persegi panjang	Siswa mampu mengonstruksi pengetahuan dan menyimpulkan konsep rumus luas daerah persegi panjang berdasarkan kegiatan penemuan konsep yang dilakukan	Luas daerah persegi panjang secara formal

Siswa mampu memecahkan masalah/soal terkait luas daerah persegi panjang	Memecahkan masalah/soal dari LKS maupun soal tes terkait luas daerah persegi panjang	Siswa mampu memecahkan masalah/soal luas daerah persegi panjang berkonteks lokal Kudus	Pemecahan masalah luas daerah persegi panjang
---	--	--	---

Tahap *Design Experiment*

Dalam tahapan ini kegiatan pembelajaran yang dirumuskan pada tahap sebelumnya diujicobakan ke lapangan. Dalam penelitian ini *design experiment* di kelas III SD 1 Purworejo dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan. Peneliti dibantu oleh tim peneliti, guru kelas dan mahasiswa. Dalam tahapan ini guru kelas yang merupakan mitra dalam penelitian berperan mengamati pengelolaan pembelajaran serta memberikan kontribusi dalam pengisian angket respon. Tim peneliti mengamati aktivitas belajar siswa, sedangkan beberapa mahasiswa mendokumentasikan kegiatan pembelajaran. Adapun tahapan pembelajarannya sebagai berikut.

- Penggunaan konteks masalah realistik dalam hal ini digunakan selendang toh watu
- Penggunaan model untuk matematisasi progresif
Pada tahap ini peneliti menggunakan alat peraga luas daerah persegi panjang dan lembar kegiatan siswa (LKS) penemuan konsep luas daerah persegi panjang.
- Pemanfaatan hasil konstruksi siswa
Pada tahap ini siswa mengonstruksi peraga yang diberikan untuk mendapatkan konsep luas daerah persegi panjang. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.
- Pengembangan interaktivitas dan karakter
Dari kegiatan ini terjadi interaksi sosial antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan anggota kelompok yang lain. Interaksi sosial dalam pembelajaran ini berperan membentuk karakter siswa yang mau menghargai pendapat orang lain dan bersikap demokratis. Tuntutan mempresentasikan gagasan penemuan konsep luas daerah persegi panjang dalam diskusi berkembang menjadi suatu bentuk kesadaran dan tanggung jawab dalam mengomunikasikan gagasan kepada lingkungan.
- Pengaitan antar konsep matematika
Dalam proses penemuan konsep luas daerah persegi panjang, beberapa konsep matematika yang saling terkait antara lain: konsep geometri, luas persegi dan operasi hitung perkalian.

Proses matematisasi yang dikonstruksi oleh siswa melalui penggunaan model digambarkan dalam *iceberg* penemuan konsep luas daerah persegi panjang berikut.



Gambar 2. Iceberg Penemuan Konsep Luas daerah persegi panjang Di SD 1 Purworejo

Tahap *Retrospective Analysis*

Pada tahap ini peneliti dan guru melakukan analisis retrospektif yang bertujuan untuk merefleksikan dan menganalisis proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dan juga membandingkan antara HLT dan desain pembelajaran yang telah dibuat dengan kenyataan yang terjadi pada saat pembelajaran. Secara keseluruhan proses pembelajaran terlaksana dengan baik. Adapun Hasil dan temuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) aktivitas belajar siswa dalam menemukan konsep luas daerah persegi panjang tergolong dalam kategori baik dengan rata-rata skor aktivitas belajar 3,48; 2) pengelolaan pembelajaran guru menggunakan model PMR berkonteks selendang toh watu pada materi luas daerah persegi panjang dalam kategori baik dengan rata-rata skor 4,5; 3) respon siswa terhadap pembelajaran juga baik dengan rata-rata skor 4,2. Sebagian besar siswa mengaku senang dengan pembelajaran matematika seperti ini, mereka mengaku lebih menarik karena ada kegiatan menempel dan menghitung banyaknya persegi satuan, selain itu mereka menjadi lebih mengenal budaya dan atribut pakaian adat Kudus, 4) respon guru terhadap proses pembelajaran juga sangat baik dengan rata-rata skor 4,8. Guru merasa senang dan mendapatkan wawasan baru dengan proses pembelajaran matematika realistik berkonteks selendang toh watu.

Berikut ini disajikan beberapa temuan terkait aktivitas siswa dalam menemukan konsep luas daerah persegi panjang.

1. Kegiatan Pengamatan bentuk dan bagian – bagian selendang toh watu



Gambar 2. Kegiatan Pengamatan terhadap bentuk dan bagian Selendang Toh Watu

Putri yang duduk di depan ketika ditanyakan selendang toh watu berbentuk apa, dia sudah bisa menjawab persegi panjang, akan tetapi Putri kebingungan ketika ditanyakan unsur-unsurnya (panjang dan lebar). Akhirnya Faisal yang dapat menjawab bagian yang panjang dinamakan panjang, sedangkan bagian yang pendek dinamakan lebar.

2. Konsep luas



Gambar 3. Kegiatan Pengamatan terhadap luas Selendang Toh Watu

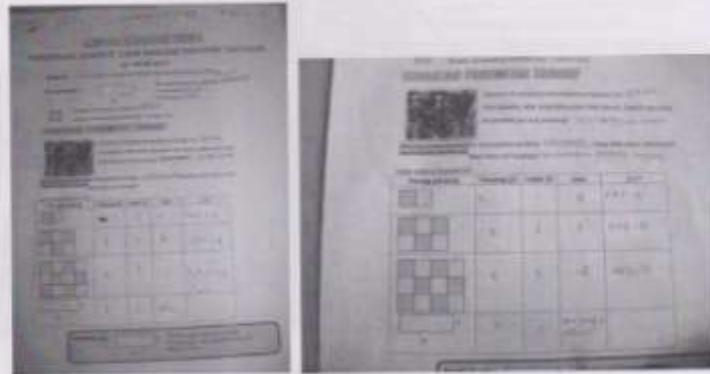
Siswa mengalami sedikit kesulitan ketika dipancing untuk menyebutkan konsep luas selendang toh watu, namun setelah diberikan pertanyaan-pertanyaan menuntun akhirnya Naila mampu menjawab bahwa luas selendang tersebut adalah permukaannya, kemudian siswa ditanyakan permukaannya terbuat dari apa? Serentak mereka menjawab kain. Akhirnya sampailah mereka pada konsep luas, di mana luas permukaan selendang adalah banyaknya kain yang dibutuhkan untuk membuat selendang tersebut.

3. Penemuan konsep luas daerah persegi panjang dengan bantuan peraga dan LKS



Gambar 4. Kegiatan Penemuan konsep luas daerah persegi panjang dengan bantuan peraga dan LKS

Pada aktivitas ini setiap kelompok berusaha menemukan konsep luas daerah persegi panjang dengan bantuan peraga dan LKS. Guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator. Berikut disajikan hasil pekerjaan LKS penemuan konsep milik beberapa kelompok siswa.



Gambar 5. Hasil pekerjaan siswa dalam menemukan konsep luas daerah persegi panjang melalui LKS

Hasil pekerjaan siswa menunjukkan siswa sudah mampu menunjukkan berapa banyak persegi satuan yang menunjukkan panjang, dan berapa banyak persegi satuan yang menunjukkan lebar dan sampai pada perhitungan luas persegi panjang yang ditunjukkan oleh banyaknya persegi satuan yang ada di dalamnya.

5. Simpulan Dan Saran

Simpulan

Diperoleh desain pembelajaran matematika realistik berkonteks selendang toh watu yang efektif digunakan dalam pembelajaran matematika materi luas daerah persegi panjang. Selendang toh watu dapat menjadi masalah realistik dalam pembelajaran matematika materi luas daerah persegi panjang.

Pelaksanaan pembelajaran matematika realistik berkonteks selendang toh watu berjalan dengan lancar, efektif, respon siswa dan guru baik. Selain itu proses pembelajaran dapat memunculkan kecintaan siswa terhadap budaya lokal dalam hal ini pakaian adat Kudus

Saran

Guru, peneliti dan para pemerhati pendidikan hendaknya mulai berpikir kreatif dalam memaksimalkan pemberdayaan potensi lokal daerahnya sebagai sumber belajar dan media dalam pembelajaran matematika SD dalam rangka penanaman konsep yang lebih matang dan penumbuhan kecintaan generasi bangsa terhadap budaya dan potensi lokal daerah-daerah di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Asmani, J. 2012. *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dalam KTSP mata pelajaran matematika Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta : Depdiknas.
- Freudenthal. 1991. *Revisiting Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Gravemeijer & Cobb. 2006. "Design Research from a Learning Perspective, dalam *Educational Design Research*. New York : Routledge.
- Hadi, S. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Ibrahim & Suparni. 2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumardiyono. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Dirjen Dikdasmen P3G Matematika
- The International Association for the Evaluation of Educational Achievement*. 2011. *Progress in Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS): The International Association for the Evaluation of Educational Achievement* Washington DC: Department of Education. Tersedia di <http://timss.bc.edu/>. Diunduh 17 Februari 2012.
- Wijaya. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.