

EKSPLORASI FENOMENOLOGIS PADA PEMBELAJARAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL KELAS VII B SMP PANGUDI LUHUR MOYUDAN

Cornelius Sepnuwiyadi

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma,
sepnu95@gmail.com

Totok Victor Didik Saputro

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma,
totokvictor@gmail.com

Haniek Sri Pratini

Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma,
hanieksripratini@gmail.com

Abstrak

Eksplorasi fenomenologis merupakan salah satu karakteristik dari pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan fenomena kontekstual yang berkaitan dengan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), kualitas rancangan fenomena yang dibuat, dan menentukan penyelesaiannya. Penelitian ini dilakukan pada siswa Kelas VII B SMP Pangudi Luhur Moyudan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian diawali dengan observasi pembelajaran guru di kelas, wawancara bersama guru dan perwakilan siswa yang dipilih secara acak, pembelajaran terintegrasi, pembuatan video fenomena kontekstual, menyelesaikan fenomena kontekstual yang dibuat, dan diakhiri dengan *Post Test*. Hasil penelitian ini adalah siswa mampu membuat rancangan fenomena kontekstual dengan persentase kualitas baik sebesar 71,43 %. Kesulitan yang dihadapi siswa adalah membuat model matematika dari fenomena kontekstual yang dibuat. Hal ini berdampak pada hasil *Post Test* yang diperoleh siswa sebesar 8,1 % yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 75.

Kata Kunci: PMRI, Eksplorasi Fenomenologis, PLSV

Abstract

The Phenomenologist exploration is one of the characteristics Indonesian of Realistic Mathematics Education approach (PMRI). The purpose of this research is describing the contextual phenomenon that related to the Similarities of One Variable Linear (PLSV), the quality of phenomenon plan that made, and determine its solution. This research will be taken place to the students on VII B class of SMP Pangudi Luhur Moyudan. The kind of research that used is descriptive-qualitative. The research started by observing the learning process in class, interviewing the teacher and some of the students who are chosen randomly, integrated learning, making the contextual phenomenon video, solving contextual phenomenon that is made, and doing *Post Test* at the end. This result showed that the students can make contextual phenomenon plan with good quality percentage that is 71, 43 %. The difficulty is making mathematic model from contextual phenomenon that is made. It gives impact to the *Post Test* result that they got, which is 8, 1% that achieve the Minimum Criteria of Mastery Learning (KKM), that is 75.

Keywords: PMRI, Phenomenologist Exploration, PLSV

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang abstrak untuk dipelajari. Bentuk abstrak dari matematika menyebabkan rendahnya tingkat kesukaan siswa terhadap mata pelajaran ini. Solusi dari permasalahan ini adalah guru merancang metode pembelajaran yang mudah dipahami siswa. Metode pembelajaran yang mempermudah siswa dalam memahami matematika. Metode yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tanpa kita sadari matematika terdapat dalam kehidupan sehari-hari yang berupa fenomena kontekstual. Fenomena kontekstual yang dapat dikaitkan dengan

materi-materi dalam pembelajaran matematika. Hal ini menjadi tantangan seorang guru untuk dapat menemukan fenomena kontekstual yang relevan dan berkaitan dengan materi yang Akan diajarkan. Siswa ditantang untuk dapat mengembangkan fenomena kontekstual yang telah diberikan oleh guru. Selain itu, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan secara langsung fenomena kontekstual yang dapat dikaitkan dengan materi yang dipelajari. Dalam penelitian ini, ada tiga pertanyaan yang Akan dijawab, yaitu:

1. Bagaimana cara siswa mendeskripsikan fenomena kontekstual yang dapat menunjukkan bentuk persamaan linear satu variabel?

2. Bagaimana kualitas rancangan fenomena kontekstual yang dibuat oleh siswa yang berkaitan dengan masalah persamaan linear satu variabel?
3. Bagaimana Cara siswa menentukan penyelesaian dari fenomena kontekstual yang berkaitan dengan masalah persamaan linear satu variabel?

Ketiga pertanyaan ini dijawab dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Traffors (Gravemeijer, 1994) menyusun Lima karakteristik dari matematisasi progresif yang dipadukan dengan prinsip penemuan kembali yang dikemukakan Freudenthal (Hongki Julie, 2013), yaitu eksplorasi fenomenologis, menghubungkan instrumen-instrumen vertikal, kontribusi siswa, interaktivitas, dan jalinan antar konsep. Dalam penelitian ini, peneliti menekankan pada pembahasan eksplorasi fenomenologis. Kegiatan pembelajaran bertitik pangkal pada pemberian masalah-masalah kontekstual untuk dieksplorasi dan diselesaikan oleh siswa. Siswa membahasakan masalah kontekstual dalam bahasa matematika dengan dibantu alat-alat yang ada di dalam matematika. Akhirnya siswa merumuskan jawaban yang masih dalam bentuk bahasa matematika ke dalam bahasa sehari-hari. Dari hasil ini, siswa diharapkan dapat melihat kegunaan matematika sebagai alat bantu menyelesaikan masalah kontekstual.

METODE

Penelitian dilakukan di SMP Pangudi Luhur Moyudan dengan subjek siswa Kelas VII B berjumlah 37 orang yang terdiri dari 24 putera dan 13 puteri. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah peneliti melakukan observasi pembelajaran guru di kelas, melakukan wawancara kepada guru dan siswa yang dipilih secara acak, serta melakukan pembelajaran terintegrasi. Pembelajaran terintegrasi dibagi menjadi tiga pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan di dalam kelas. Dalam kesempatan ini, peneliti memberikan materi mengenai penerapan persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi contoh fenomena kontekstual mengenai persamaan linear satu variabel tersebut. Kemudian peneliti membimbing siswa untuk menentukan penyelesaian dari contoh fenomena kontekstual tersebut. Pertemuan kedua, peneliti melakukan pembelajaran di luar kelas. Kegiatan yang dilakukan adalah siswa membuat video fenomena kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel di dalam kelompok. Siswa dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang. Pada pertemuan ketiga, pembelajaran dilakukan di dalam kelas kembali. Siswa menentukan penyelesaian dari fenomena kontekstual yang dibuat dan diakhiri dengan mengerjakan *Post Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti merancang pembelajaran yang bertujuan

untuk mempermudah siswa melakukan kegiatan eksplorasi fenomenologis. Pembelajaran yang mengarahkan kepada penemuan kembali secara terbimbing (*guided re-invention*). Dalam pembelajaran ini, siswa diberikan kesempatan untuk mengalami suatu proses yang sama "seperti" proses yang dialami oleh matematikawan terdahulu (Suryanto dkk, 2010). Untuk mendukung proses tersebut, peneliti melaksanakan pembelajaran di luar kelas dan dilengkapi dengan pembuatan video mengenai hasil eksplorasi fenomenologis yang dirancang oleh siswa. Pembuatan video merupakan dokumentasi hasil dari eksplorasi fenomenologis oleh siswa. Siswa dapat bereksplorasi secara kreatif dalam memanfaatkan alam sekitar untuk pembuatan video tersebut. Hasilnya adalah fenomena kontekstual yang dibuat beranekaragam. Berikut merupakan deskripsi video fenomena kontekstual yang dibuat oleh siswa dalam kelompok.

Deskripsi video fenomena kontekstual Kelompok 1 sebagai berikut:

1. Video 1
Linda membeli 5 spidol seharga Rp 25.000,00. Ketika tiba di rumah spidol yang dibeli Linda ternyata kurang, sehingga Linda kembali ke toko tersebut dan membeli 5 spidol lagi. Berapakah harga 1 spidol dan uang yang dikeluarkan Linda secara keseluruhan?
2. Video 2
Pada suatu hari Tias membeli 2 buku. Harga 1 buku adalah Rp 2.500,00. Berapakah uang yang harus dibayar oleh Tias?
3. Video 3
Aya membeli 2 penggaris dan 1 set isi bolpen. Harga 1 penggaris Rp 2.500,00 dan 1 set isi bolpen Rp 8.000,00. Jika Aya membayar dengan uang Rp 20.000,00, berapakah uang kembalian yang diterima oleh Aya?
4. Video 4
Suatu hari Edo membeli 2 penggaris. Jika harga satu penggaris Rp 2.000,00, berapakah total uang yang harus dikeluarkan Edo?

Deskripsi video fenomena kontekstual Kelompok 2 sebagai berikut:

1. Video 1
Pandu memiliki 4 buah bolpoint. Kemudian diberi oleh Eren sebanyak 2 buah bolpoint. Kemudian diminta oleh arga sebagian, sehingga bolpoint pandu tersisa 3. Berapakah bolpoint yang diminta arga?
2. Video 2
Rafel memiliki 5 buah coklat, diminta oleh Wahyu 3 buah coklat. Kemudian Rengga memberikan coklat kepada Rafel sebanyak 2 buah. Berapa banyak coklat yang dimiliki Rafel?

Deskripsi video fenomena kontekstual Kelompok 3

sebagai berikut:

1. Video 1

Danar membeli 2 pasang sepatu dan 1 buah tas. Harga 2 pasang sepatu sama dengan harga 1 buah tas. Harga 2 pasang sepatu dan 1 buah tas adalah Rp 275.000,00, bagaimana model matematika dari kejadian diatas dan selesaikan model matematika tersebut kemudian tentukan harga 2 pasang sepatu dan 1 buah tas.

2. Video 2

Sekarang umur Raina 6 tahun sedangkan umur Lavina 7 tahun lebih tua. Berapakah umur Lavina sekarang dan berapa jumlah umur Raina dan Lavina?

Deskripsi video fenomena kontekstual Kelompok 4 sebagai berikut:

1. Video 1

Vina membeli 12 buah bolpoint dengan harga Rp 12.000,00, karena masih kurang, vina membeli lagi 8 buah bolpoint seharga Rp 8.000,00. Berapa harga 1 buah bolpoint jika 20 buah bolpoint seharga Rp 20.000,00?

2. Video 2

Dinda memberikan gelang kepada Abel, Alvina dan Sheren masing-masing sebnayak satu buah. Berapakah jumlah gelang yang diberikan oleh Dinda kepada Abel, Alvina, dan Sheren?

3. Video 3

Sheren dan Dinda membeli permen kepada Alvina sebanyak 10 buah permen. Jika harga 2 buah permen seharga Rp 1.000,00, berapakah harga satu buah permen?

Deskripsi video fenomena kontekstual Kelompok 5 sebagai berikut:

1. Video 1

Niko mempunyai 12 buku. Albert meminta 4 buku dan Adri meminta 9 buku. Berapa buku yang dimiliki Niko sekarang?

2. Video 2

Diketahui ada 12 bolpoint seharga Rp 24.000,00, ketika sampai dirumah ternyata hanya ada 8 bolpoint. Berapakan bolpoint yang hilang?

Deskripsi video fenomena kontekstual Kelompok 6 sebagai berikut:

1. Video 1

Gema berjualan buku, viko membeli satu buku seharga Rp 4.000,00 dan satu bolpoint seharga Rp 2.000,00 dan lintang membeli satu buku seharga Rp 3.000,00 dan satu bolpoint seharga Rp 2.000,00. Total uang yang harus dibayarkan adalah Rp 11.000,00. Viko dan Lintang membayar dengan uang Rp 15.000,00. Berapakah kembalian yang diterima Viko dan Lintang?

2. Video 2

Yoga memiliki 2 buah buku dan Lintang memiliki 4 buah buku dan semua buku Lintang dipinjam oleh Yoga. Kemudian ada 1 buku yang dipinjam oleh teman-temannya untuk belajar. Berapa banyak buku yang sekarang dimiliki Yoga?

3. Video 3

Lintang memiliki 7 buku, kemudian dipinjam gema semuanya. Berapakah sisa buku lintang?

4. Video 4

Gema berjualan buku dan Viko membeli 2 buku, 1 buku seharga Rp 3.000,00 dan bolpoint seharga Rp 2.000,00. Sehingga total uang yang harus dibayar Rp 8.000,00 dan Viko membayar dengan uang Rp 10.000,00. Berapa uang kembalian Viko?

Dari deskripsi fenomena kontekstual diatas, kualitas rancangan yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Kualitas Rancangan Fenomena Kontekstual

Kelompok	Penskoran			Jml	Nilai	Persentasi
	K	T	P			
1	2	1	2	5	71,43	71,43 %
2	2	1	2	5	71,43	71,43 %
3	2	2	2	6	85,71	85,71 %
4	2	2	2	6	85,71	85,71 %
5	1	1	2	4	57,14	57,14 %
6	1	1	2	4	57,14	57,14 %
Jumlah	10	8	12	30	428,57	428,57 %
				Rata-rata	71,43	71,43 %

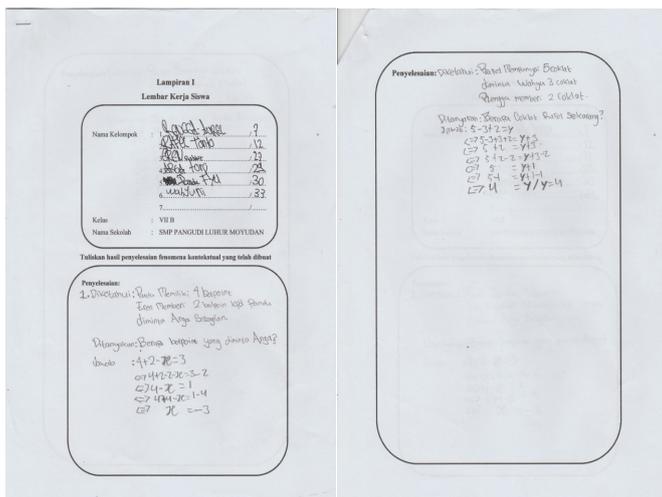
Untuk memperjelas kualitas rancangan fenomena kontekstual maka disajikan keterangan penskoran pada tabel di bawah ini.

Tabel 2 Keterangan Penskoran

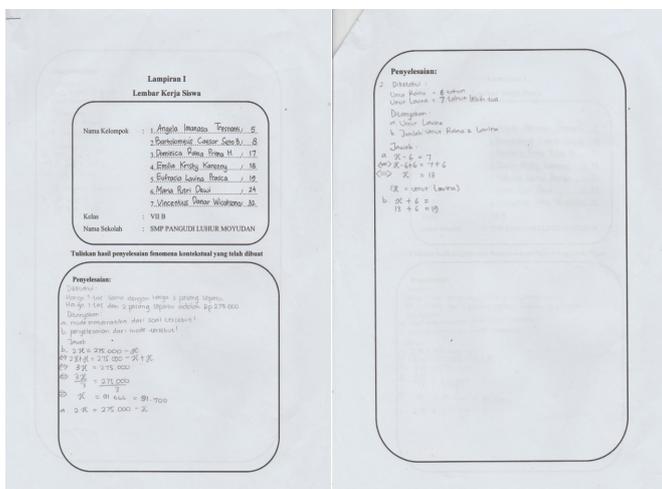
No	Keterangan Penskoran	Skor
1	Kesesuaian dengan Materi (K)	2
2	Tingkat Kerumitan (T)	3
3	Partisipasi Siswa (P)	2
	Total	7

Kualitas rancangan dilihat dari rata-rata video yang dibuat oleh tiap kelompok. Secara keseluruhan kualitas rancangan video fenomena kontekstual yang dibuat adalah 71,43%. Dari 6 kelompok, terdapat 4 kelompok yang membuat kualitas rancangan lebih dari rata-rata dan 2 kelompok yang membuat kualitas rancangan kurang dari rata-rata. Sedangkan hasil penyelesaian fenomena kontekstual yang dibuat adalah 27,27% menyelesaikan dengan benar dan 72,72% salah dalam menyelesaikan fenomena kontekstual yang dibuat.

Berikut contoh hasil penyelesaian fenomena kontekstual yang dibuat.



Gambar 1 Lembar Kerja Siswa



Gambar 2 Lembar Kerja Siswa

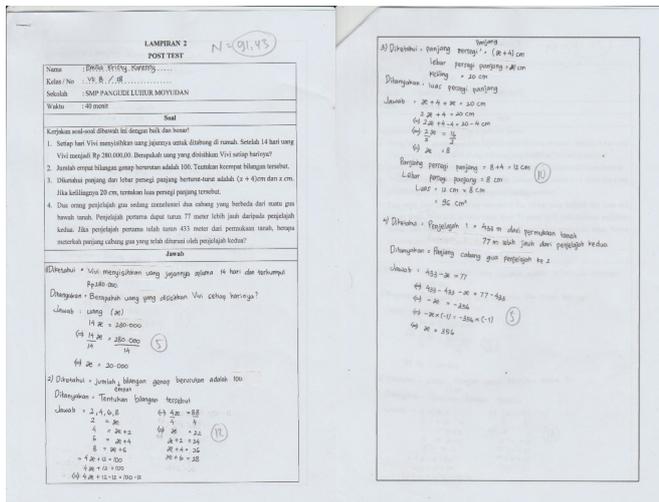
Daftar nilai post test disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3 Daftar Nilai Post Test

No	NIS	L/P	Nilai
1	3713	P	65,71
2	3714	L	65,71
3	3715	P	51,43
4	3716	L	14,29
5	3717	P	91,43
6	3718	P	45,71
7	3719	L	14,29
8	3720	L	54,29
9	3721	L	40,00
10	3722	L	45,71
11	3723	L	40,00
12	3724	L	37,14
13	3725	L	71,43
14	3726	P	45,71
15	3727	P	28,57
16	3728	L	42,86
17	3729	P	57,14
18	3730	P	91,43
19	3731	P	51,43
20	3732	P	40,00
21	3733	L	28,57
22	3734	L	20,00
23	3735	P	40,00
24	3736	P	71,43
25	3737	P	51,43
26	3738	L	37,14
27	3739	L	8,57
28	3740	L	45,71
29	3741	L	31,43
30	3742	L	57,14
31	3743	L	28,57
32	3744	L	48,57
33	3745	L	31,43
34	3746	L	77,14
35	3747	L	22,86
36	3748	L	11,43
37	3749	L	22,86

Rata-rata hasil *Post Test* yang diperoleh siswa sebesar 8,1 % yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 75. Hal ini disebabkan karena siswa kesulitan dalam membuat model matematika dari soal yang diberikan. Berikut contoh hasil pengerjaan *post test*.

Post test dilaksanakan setelah siswa menentukan penyelesaian dari fenomena kontekstual yang dibuat.



Gambar 3 Lembar Jawaban Post Test

PENUTUP

Kegiatan eksplorasi fenomenologis yang dibuat oleh siswa sangat membantu pemahaman siswa dalam mengetahui ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dari pembahasan di atas hasil yang diperoleh adalah (1) Siswa dapat mendeskripsikan beranekaragam fenomena kontekstual yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa siswa membuat deskripsi fenomena kontekstual dengan baik dan adapula yang salah dalam mendeskripsikan. Kesalahan siswa terletak pada konsep

dasar mengenai persamaan linear satu variabel. Secara sadar maupun tidak sadar, siswa membuat video fenomena kontekstual mengenai persamaan linear dua variabel; (2) Dilihat dari segi kualitas rancangan yang dibuat, 71,43% kualitas rancangan dinyatakan baik; (3) Untuk hasil penyelesaian fenomena kontekstual menyatakan 27,27% menyelesaikan dengan benar dan 72,72% salah dalam menyelesaikan fenomena kontekstual yang dibuat.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menambatkan waktu pelaksanaan penelitian dan observasi pembelajaran dilaksanakan lebih dari satu kali.

DAFTAR PUSTAKA

Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrech: CD-β

Julie, Hongki. 2013. "Pengembangan Karakteristik Jaringan Anatar Konsep dari Pendekatan Matematika Realistik Dalam Rancangan Pembelajaran Untuk Membelajarkan Titik Sudut, Sudut dan Sisi Pada Bangun Datar". *Jurnal Kependidikan Widya Dharma* Vol. 24, No.2, April 2013.

Adinawan, M. Cholik, Sugijono. 2002. *Matematika SMP/MTS Kelas VII*. Penerbit Erlangga. Jakarta

Suryanto dkk. 2010. *Sejarah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Yogyakarta.