

PEMAHAMAN KONSEPTUAL MATEMATIS YANG DIAJARKAN MENGGUNAKAN BAHAN AJAR MULTI REPRESENTASI DI SMA

Rini Sudarsih, Sugiatno, Agung Hartoyo

Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Untan

Email : sudarsihrini.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “Bagaimana pemahaman konseptual matematis yang diajarkan menggunakan bahan ajar multi representasi di sekolah menengah atas Singkawang.” Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan bentuk penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan bentuk bahan ajar yang berbasis multi representasi dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual matematis, bahan ajar multi representasi secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan konseptual matematis siswa, terbukti dari III kali perlakuan adalah (1) mengubah representasi situasi ke model matematika diperoleh rerata skor 3,40 atau 85,05% dari skor maksimum; (2) mengubah representasi simbol ke grafik diperoleh rerata skor 3,07 atau 76,72% dari skor maksimum; (3) mengubah representasi grafik ke simbol matematika diperoleh rerata skor 3,21 atau 80,15% dari skor maksimum. Penelitian pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar multi representasi dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematis mampu menyelesaikan masalah dengan konsep matematis pada perlakuan I 80,15 % (rendah), perlakuan II 80,15% (sedang) dan perlakuan III 79,41 % (tinggi).

Kata kunci: Pemahaman Konseptual Matematis, Bahan ajar Multirepresentasi.

Abstract: The goal of this research is to know "How mathematical conceptual understanding is taught using teaching materials multi representation in high school Singkawang." The results showed Learning to shape teaching materials based multi representation to improve conceptual understanding of mathematical, teaching materials multi representation can significantly improve the ability of conceptual mathematical students, proved dar III once treatment is (1) to change the representation of the situation into a mathematical model derived average a score of 3.40 or 85.05% of the maximum score; (2) changing the representation of symbols to graphs obtained a mean score 3.07, or 76.72% of the maximum score; (3) modify the graphical representation of mathematical symbols to obtained a mean score of 3.21 or 80.15% of the maximum score. research study by using multiple representations of teaching materials to improve conceptual understanding of mathematical able to resolve a problem with a mathematical concept known that the treatment I was on the aspect of high category. Treatment II and III in the category, is the aspect of high category, 80.15%, 80.15 and 79.41%.

Keywords: Conceptual understanding of mathematical, teaching materials Multirepresentatif.

Pemahaman terhadap apa yang dipelajari dan bagaimana pemahaman dapat dicapai dalam belajar matematika merupakan hal yang sangat penting. Pemahaman dalam proses pembelajaran matematika yang dimaksud adalah pemahaman konseptual (PK). Pemahaman Konseptual menjadi bagian yang sangat penting dalam pembelajaran. Pemahaman konseptual digunakan untuk membantu siswa memahami permasalahan untuk kemudian mencari penyelesaiannya, Hal ini merujuk pada pernyataan yang dikemukakan oleh NCTM (2000:20) yaitu “*Conceptual Understanding is an essential component of the Knowledge to deal with novel problems and settings*”, artinya pemahaman konseptual merupakan hal yang penting dalam ilmu pengetahuan untuk menangani masalah dan situasi baru, lebih lanjut lagi dikatakan Suratman (2013:3) “Pemahaman konseptual mengacu pada pemecahan terpadu dan fungsional ide-ide matematika.” Siswa yang memiliki pemahaman konseptual akan mampu memberikan penjelasan mengapa suatu fakta bisa terjadi, menghubungkan fakta-fakta yang ada untuk mempelajari ide-ide yang baru dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah, contohnya siswa kita uji dengan soal yang mampu menguji kemampuan pemahaman konseptual, dapat menghubungkan fakta-fakta dengan masalah yang dihadapi dalam menyelesaikan masalah tersebut atau dalam memberikan jawaban. Berdasarkan pengalaman lapangan tersebut dikarenakan proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas Singkawangkurang menerapkan pembelajaran yang menggunakan pemahaman konseptual dalam menyelesaikan ataupun menemukan permasalahan matematika.

Menurut Rohana (2011:111) dalam memahami konsep matematika diperlukan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi, sedangkan saat ini penguasaan siswa XI IPS SMA negeri 1 Singkawang masih lemah dan perlu bimbingan, selaras dengan hal tersebut. Dari hal tersebut peneliti ingin menelusuri dan mengkaji, hal yang menyangkut pemahaman konseptual dan pembelajaran yang mendukung meningkatkan pemahaman konseptual matematis siswa di Sekolah menengah Atas Negeri 1 Singkawang ini. Kompetensi yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik setelah mempelajari matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 23 tahun 2006 diantaranya adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan menggunakan simbol, tabel ataupun grafik. Siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan dua arah yaitu menginterpretasikan dan merepresentasikan simbol, tabel dan grafik dalam belajar matematika. Penelitian Wu Yui Hwang yang berjudul *A Study of Multi-Representation of Geometry Problem Solving with Virtual Manipulatives and Whiteboard System* (2009) memaparkan bahwa pembelajaran dengan multi representasi dapat meningkatkan motivasi anak untuk mempelajari matematika dan dibantu dengan *Virtual manipulatives* geometri yang dikombinasikan dengan media tulisan di *whiteboard*. Penggunaan multi representasi ini memadukan ekspresi dan pengetahuan konkrit siswa dan abstrak siswa.

Nilai hasil belajar peserta didik Indonesia di bidang studi matematika, berdasarkan hasil dari TIMSS – *Third International Mathematics and Science Study* menunjukkan Indonesia pada mata pelajaran matematika berada di peringkat 34 dari 38 negara. Hal inilah yang menjadi tantangan bagi guru dan semua yang terkait dalam lembaga pendidikan pada umumnya untuk mengubah

pandangan atau paradigma peserta didik terhadap matematika. Kemampuan representasi kurang dikembangkan dalam proses kegiatan pembelajaran matematika. Hal ini yang menyebabkan anak yang belajar matematika seharusnya terdidik menjadi manusia yang kritis dalam berpikir dan diharapkan dapat memecahkan permasalahannya dalam kehidupannya. Hal ini tergambar dari kemampuan anak dalam memahami suatu materi yang diukur dengan menggunakan tes atau soal dengan indikator yang sama tetapi dalam bentuk yang berbeda yaitu satu soal dengan notasi matematika dan soal yang lain menggunakan model soal cerita.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam rencana penelitian ini adalah metode eksperimental. Penggunaan metode eksperimental berguna untuk menjelaskan pengaruh variabel bebas berupa penerapan bahan ajar berstruktur multi representasi matematis terhadap variabel terikat berupa pemahaman konseptual matematis siswa dalam materi peluang di SMA. Selain itu, penggunaan metode eksperimental dikarenakan variabel yang ditimbulkan adalah manipulasi eksperimental (Arikunto, 2006:82) dan penelitian ini untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan (Sugiyono, 2012 : 107).

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Singkawang, Kalimantan Barat, pada siswa kelas XI semester 2 program IPS tahun ajaran 2015 / 2016. Penelitian ini dilakukan secara bertahap, mulai dari pra-observasi sampai pada analisis data. Tahap-tahap dalam penelitian ini adalah persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penelitian dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian desain *Non –Equivalent Control Group Design*.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2011:52) “Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (variabel terikat)”. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah penggunaan bahan ajar multi representatif di Sekolah menengah atas. Menurut Hadari Sugiyono (2011:52) menyatakan bahwa “Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.” Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel terikat adalah peningkatan pemahaman konseptual matematis di sekolah menengah atas.

Untuk mendapatkan data dari variabel-variabel yang diteliti, peneliti menggunakan dua metode pengumpulan data, yaitu metode dokumenter dan metode tes. Sementara itu, untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan beberapa macam instrument penelitian, yaitu perangkat pembelajaran dengan sajian multi representasi dan tes kemampuan pemahaman konseptual matematis.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu instrumen pelaksanaan pembelajaran (*treatment*) dan instrumen pengambilan data. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran dan daya beda, dan uji kesetaraan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1.Deskripsi Data

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, implementasi atau penerapan pembelajaran mata pelajaran matematika selama ini masih cenderung konvensional, dimana guru lebih aktif daripada siswa, pembelajaran hanya terjadi satu arah dan menggunakan pembelajaran langsung (langsung pada materi). Peran siswa dalam pembelajaran tidak begitu optimal, Guru hanya memberikan materi dan contoh-contoh soal tanpa mengajak siswa untuk berdiskusi, hal ini dikarenakan Guru cenderung mengejar ketuntasan materi daripada pemahaman konsep pada siswa. Mengenai pembelajaran konvensional secara rinci dapat dilihat di dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Tabel Pembelajaran Konvensional

No	Karakteristik	Pembelajaran Konvensional
1	2	3
1	Penggunaan Konteks	Guru mengalami kesalahan didalam penggunaan kontek yang tepat didalam pembelajaran
2	Penggunaan Model	Pada pelaksanaan pembelajaran oleh guru selama ini tidak menggunakan model
3	Produk Sendiri dan kontruksi	Penyelesaian masalah selama ini siswa menggunakan proses penyelesaian yang terdapat didalam buku teks atau penyelesaian yang diberikan oleh guru (monoton), siswa tidak menyelesaikan masalah dengan ide-idenya sendiri
4	Interaktif	Interaktif yang dilakukan oleh guru dan siswa selama ini masih terbilang sedikit dan jarang
5	Pengaitan dengan materi atau pembelajaran lain	Pengaitan materi pembelajaran dengan materi atau pembelajaran lain harus terjadi di sepanjang pembelajaran berlangsung

2. Pelaksanaan Penelitian

Pembelajaran dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Satu kali pertemuan sama dengan dua jam pelajaran. Pengaturan pertemuan ini merupakan hasil dari kajian bahan ajar dengan memperhatikan jadwal akademik dan program sekolah. Setiap pertemuan yang dilakukan dalam pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran melalui sajian multi representasi dengan menggunakan model kooperatif learning. Pertemuan pertama dilaksanakan. Pada hari Senin, 18 April 2016 pukul 07.00 WIB. Pertemuan kedua dilaksanakan. Pada hari Rabu, 20 April 2016 pukul 07.00 WIB. Sementara itu, pertemuan ketiga dilaksanakan. Pada hari Kamis, 21 April 2016 pukul 07.00 WIB.

Pelaksanaan perlakuan dalam pembelajaran dengan metode kooperatif learning dilakukan sebanyak tiga kali. Setiap perlakuan diberikan pre tes dan pos tes dan disesuaikan dengan materi dan aspek-aspek yang akan diukur pada aspek pemahaman konseptual matematis siswa. Sehingga pre tes dan pos tes yang dilakukan dalam penelitian ini sebanyak tiga kali. Hasil dari rangkaian perlakuan yang dilakukan disajikan dalam bentuk diagram batang berupa rerata perkembangan kemampuan pemahaman konseptual matematis. Kemampuan pemahaman konseptual siswa secara individu dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Distribusi Kategori Skor Siswa pada Pemahaman Konseptual Matematis

Aspek Kemampuan Pemahaman Konseptual	Kategori	Jumlah Siswa Setiap Perlakuan		
		I	II	III
Mengubah representasi situasi kemodel matematika	Sangat Tinggi	7	10	20
	Tinggi	3	4	5
	Sedang	5	9	5
	Rendah	10	6	3
	Sangat Rendah	10	6	2
Mengubah representasi simbol ke grafik	Sangat Tinggi	8	18	25
	Tinggi	2	2	0
	Sedang	5	11	5
	Rendah	10	6	3
	Sangat Rendah	10	6	2
Mengubah representasi grafik kesymbol matematika	Sangat Tinggi	6	11	28
	Tinggi	4	4	3
	Sedang	5	8	1
	Rendah	10	6	1
	Sangat Rendah	10	6	2

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa siswa yang memiliki kategori sangat rendah pada perlakuan I masih ada yaitu sebanyak 10 siswa (28%) pada aspek mengubah representasi simbol ke grafik, 10 siswa (28%) pada aspek mengubah representasi grafik ke simbol, kategori sangat rendah 10 siswa (28%) aspek mengubah representasi grafik ke simbol matematika. Pada perlakuan I siswa paling banyak memiliki skor dengan kategori sangat tinggi yaitu sebanyak 7 siswa (20%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model.

Pada perlakuan II ada siswa yang memiliki kategori rendah yaitu sebanyak 6 siswa (1,7%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model, 8 siswa (2,2%) pada aspek mengubah representasi simbol ke grafik dan 6 siswa (17%) pada aspek grafik ke simbol matematika, siswa paling banyak memiliki skor dengan kategori sangat tinggi dan tinggi yaitu sebanyak 11 siswa (17%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model matematika dan simbol ke grafik.

Pada perlakuan III masih ada siswa yang memiliki kategori sangat rendah yaitu sebanyak 2 siswa (5,7%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model matematika dan aspek mengubah representasi grafik ke simbol, kategori rendah yaitu sebanyak 1 siswa (3%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model matematika, 3 (tiga) siswa (8%) aspek mengubah representasi simbol ke grafik. Paling banyak memiliki skor dengan kategori sangat tinggi yaitu sebanyak 20 siswa (57%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model.

Kemampuan komunikasi matematis dapat ditinjau dari aspek-aspeknya yaitu mengubah representasi situasi ke model matematika, mengubah representasi simbol ke grafik, dan mengubah representasi grafik ke simbol matematika. Hasil tes dari setiap aspek dalam tiga kali perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari setiap Aspek

Aspek Kemampuan Komunikasi Matematis	Tes Perlakuan I	Kategori	Tes Perlakuan II	Kategori	Tes Perlakuan III	Kategori
Mengubah representasi situasi ke model matematika	42,85%	Rendah	65,71%	Sedang	85,71%	Tinggi
Mengubah representasi Simbol ke grafik	42,85%	Rendah	75,74	Sedang	85,71%	Tinggi
Mengubah representasi grafik ke Simbol matematika	42,85%	Rendah	62,85%	Sedang	91,42%	Tinggi

Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa pada perlakuan I berada pada aspek kategori tinggi. Perlakuan II pada kategori sedang dan III, berada pada aspek kategori tinggi.

Rerata yang diperoleh dari masing-masing aspek kemampuan komunikasi matematis terhadap 35 siswa selama tiga kali perlakuan adalah (1) mengubah representasi situasi ke model matematika diperoleh rerata skor 3,07 atau 76,72% dari skor maksimum; (2) mengubah representasi simbol ke grafik diperoleh rerata skor 3,21 atau 80,15% dari skor maksimum; (3) mengubah representasi grafik ke simbol matematika diperoleh rerata skor 3,40 atau 85,05% dari skor maksimum. Dari rerata tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa semuanya termasuk dalam kategori tinggi.

3. Hasil Observasi

Untuk mengetahui aktivitas guru dalam pembelajaran metode *cooperatif learning* digunakan lembar observasi. Gambaran secara umum pengamatan terhadap aktivitas guru dalam pembelajaran dengan metode *cooperatif learning* dapat dilihat pada berikut ini.

Tabel 4. Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran dengan Metode *Cooperatif Learning*

No	Aspek yang diamati	Skor setiap pertemuan			Rerata	Persentase (%)	
		1	2	3			
I	Kegiatan Pendahuluan						
	a	Menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran yaitu dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama	5	5	5	5	100
	b	Guru mengecek kehadiran siswa	5	5	5	5	100
	c	Memberikan motivasi	5	5	5	5	100
	d	Menyampaikan tujuan pembelajaran	5	5	5	5	100
e	Membagi siswa ke dalam kelompok	5	4	5	4,67	93,3	
II	Kegiatan inti						
a	Menugaskan siswa untuk mengamati dan mencari solusi	5	5	5	5	100	

	pemecahan masalah yang dipaparkan pada LKS						
b	Meminta siswa untuk berdiskusi dalam kelompok	5	5	5	5		100
c	Mengawasi dan membimbing jalannya siskusi	5	5	5	5		100
d	Meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi	5	4	5	4,67		93,33
e	Mengklarifikasi jawaban siswa	5	5	5	5		100
f	Memberikan penghargaan dalam bentuk pujian	5	5	5	5		100
III	Kegiatan penutup						
a	Membimbing siswa untuk merangkum pembelajaran	5	5	5	5		100
b	Meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	5	5	5	5		100
c	Sesuai dengan waktu dan waktu yang digunakan efektif	5	4	4	4,33		86,67
d	Antusias guru	5	5	5	5		100
e	Antusias siswa	4	5	4	4,33		86,67

Dari hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran diketahui bahwa para siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengikuti skenario pembelajaran. Kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran juga telah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang direncanakan. Persentase hasil analisis aktivitas guru dalam melaksanakan langkah-langkah pembelajaran matematika dengan perangkat pembelajaran melalui sajian multi representasi dengan model *cooperatif learning* terlihat pada table di atas diperoleh bahwa rerata dari 3 kali pertemuan, pada kegiatan pendahuluan nilai rerata mencapai 98,88% dan pada kegiatan penutup nilai rerata mencapai 94,67%.

PEMBAHASAN

Pada setiap pertemuan dikaitkan dengan memberikan pre tes dan diakhiri dengan protes. Setiap aspek dalam kemampuan pemahaman konseptual matematis diberikan dengan tiga kali perlakuan pre tes dan postes yang disesuaikan dengan

materi peluang. Peneliti melakukan tiga kali perlakuan karena untuk melihat kekonsistenan siswa dalam menyelesaikan soal-soal. Ini terlihat dari rerata tiga kali perlakuan secara keseluruhan dapat dikategorikan pada kategori tinggi. Sejalan dengan hasil penelitian Sucipta dkk (2014) mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan seintifik terjadi peningkatan hasil belajar. Oleh karena metode kooperatif learning bersesuaian dengan pendekatan seintifik dengan demikian perangkat pembelajaran melalui sajian multi representasi dengan metode kooperatif learning berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konseptual.

Pada pertemuan 1 diperoleh sebanyak 2 siswa (5,88%) pada aspek mengubah representasi simbol ke grafik, 2 siswa (5,88%) pada aspek mengubah representasi grafik ke simbol, kategori sangat rendah 1 siswa (2,94%) aspek mengubah representasi grafik ke simbol matematika. Pada perlakuan II hanya ada siswa yang memiliki kategori rendah yaitu sebanyak 6 siswa (17,65%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model, 4 siswa (11,76%) aspek mengubah representasi simbol ke grafik dan 3 siswa (8,82%) pada aspek grafik ke simbol matematika. Pada perlakuan III hanya ada siswa yang memiliki kategori sangat rendah yaitu sebanyak 1 siswa (2,94%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model matematika dan aspek mengubah representasi grafik ke simbol, kategori rendah yaitu sebanyak 1 siswa (2,94%) pada aspek mengubah representasi situasi ke model matematika, 2 siswa (5,88%) aspek mengubah representasi ke simbol, 3 siswa (8,82%) aspek mengubah representasi simbol ke grafik.

Pada setiap pertemuan siswa yang mengalami peningkatan dan sangat tinggi seperti terlihat pada table dari kategori sangat tinggi, aspek representasi situasi ke simbol dipertemuan I ada 7 siswa (20%), pertemuan II ada 10 siswa (28,57%), pertemuan III ada 20 siswa (57,15%), aspek representasi simbol ke grafik dipertemuan I ada 8 siswa (22,85%), pertemuan II ada 18 siswa (22,85%), pertemuan III ada 25 siswa (71,42%) untuk aspek representasi gambar ke simbol dipertemuan I ada 6 siswa (17,14%), pertemuan II ada 11 siswa (31,42%), pertemuan III ada 28 siswa (80%).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan dari analisis data yang dilakukan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan bentuk bahan ajar berbasis multi representasi dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual matematis, konseptual matematis siswa, terbukti pencapaian perkembangan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa terlihat dari pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal dengan Indikator untuk mengukur kemampuan tersebut adalah mengubah representasi grafik ke simbol, dari representasi simbol ke grafik dan dari situasi ke model.

Dari III perlakuan pretest dan posttest menunjukkan peningkatan dan dari hasil penelitian diperoleh bahwa ada signifikansi pengaruh pembelajaran dengan menggunakan Paired sample T test ,bahan ajar multirepresentasi dapat

meningkatkan prestasi belajar siswa dari tiga kali perlakuan adalah (1) mengubah representasi situasi ke model matematika diperoleh rerata skor 3,40 atau 85,05% dari skor maksimum; (2) mengubah representasi simbol ke grafik diperoleh rerata skor 3,07 atau 76,72% dari skor maksimum; (3) mengubah representasi grafik ke simbol matematika diperoleh rerata skor 3,21 atau 80,15% dari skor maksimum. Dari rerata tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa semuanya termasuk dalam kategori tinggi.

Bahan ajar multi representasi efektif mencapai pemahaman konseptual di SMA pada penelitian pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar multi representasi dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematis memperlihatkan peningkatan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam membangun pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi siswa, diiringi dengan diskusi kelompok tersebut siswa terlibat sangat baik dan kondusif. Terbukti siswa mampu menyelesaikan masalah dengan konsep matematis diketahui bahwa pada perlakuan III berada pada aspek kategori tinggi.

Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan dalam penelitian ini adalah sebaiknya dalam pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar yang berbasis multi representasi dijadikan salah satu alternatif yang digunakan dalam pembelajaran di kelas untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa, melalui pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman langsung dari manfaat pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari – hari, dan dapat membangkitkan semangat dan motivasi dalam diri siswa dalam belajar matematika.

Bahan ajar multi representatif dalam meningkatkan pemahaman konseptual matematis siswa, agar dapat mendukung kemajuan belajar siswa pada mata pelajaran matematika dan mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konseptual matematis, dan penelitian lebih lanjut dapat mencari faktor-faktor yang menyebabkan permasalahan belajar matematik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arkunto, Suharsimi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hwang, W.-Y., Su, J.-H., Huang, Y.-M., & Dong, J.-J. (2009). *A Study of Multi Representation of Geometry Problem Solving with Virtual Manipulatives and Whiteboard System*. *Educational Technology & Society*, 12(3), 229-247.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suratman, D. (2010). *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural pada Materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel di kelas VII MTs Ushuluddin, Singkawang, 10.*