JURNAL

KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL SISWA SMA PAWYATAN DAHA KEDIRI KELAS X POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY THROUGH CONTEXTUAL LEARNING TO STUDENTS OF SMA PAWYATAN DAHA KEDIRI AT TENTH GRADE BY THE SUBJECT OF SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS OF TWO VARIABLES (SLETV)

Oleh :
ARIS ASHARI
12.1.01.05.0033

Dibimbing oleh :
1. Drs. Darsono, M.Kom.
2. Aan Nurfahrudianto, M.Pd.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:	Aris Ashari
NPM	:	12.1.01.05.0033
Telepon/HP	:	083851388854
Alamat Surel (Email)	:	aries.asharry@gmail.com
Judul Artikel	:	Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual Siswa SMA Pawyatan Daha Kediri Kelas X Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Fakultas – Program Studi	:	FKIP – Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi	:	Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	:	Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 26 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Drs. Darsono, M.Kom. NIDN. 0710016401	Aan Nurfahrudianto, M.Pd. NIDN 0724077901	Aris Ashari NPM. 12.1.01.05.0033

KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL SISWA SMA PAWYATAN DAHA KEDIRI KELAS X POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Aris Ashari
12.1.01.05.0033
FKIP-Pendidikan Matematika
aries.asharry@gmail.com
Drs. Darsono, M.Kom. dan Aan Nurfahrudianto, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti di SMA Pawyatan Daha Kediri selama melaksanakan kegiatan PPL 2, dimana siswa masih kesulitan dalam menggunakan kemampuan representasi matematis mereka, disamping itu pelaksanaan kegiatan pembelajaran sebagian guru masih terbiasa menggunakan metode konvensional. Hal ini mengidikasikan bahwa diperlukan inovasi pembelajaran dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran guna meningkatkan atau memberikan hasil yang lebih baik terkait kemampuan representasi matematis siswa.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana aktivitas guru dalam proses pembelajaran matematika kontekstual? (2) Bagaimana aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika kontekstual? (3) Apakah ada perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional?

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi-Experimental* dengan tipe *Nonequivalent [Pre-Test Post-Test] Control-Group Design* dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Pawyatan Daha Kediri Tahun 2016/2017. Sampel penelitian ini adalah kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-4 sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data antara lain silabus, RPP, lembar kerja siswa, lembar observasi siswa, lebar observasi guru, soal *pretest*, dan soal *posttest*. Teknik analisis data menggunakan *Mann–Whitney U Test* yang sebelumnya di lakukan uji normalitas dan homogenitas data.

Hasil penelitian ini adalah (1) Aktivitas guru dalam proses pembelajaran kontekstual sudah berjalan baik sesuai dengan indikator/aspek dari pembelajaran kontekstual. (2) Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran kontekstual sudah sesuai dengan yang diharapkan, dilihat dari keterlaksanaan dan peningkatan indikator/aspek aktivitas siswa. (3) Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional secara signifikan dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 70,00 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 54,68.

Kata kunci: Pembelajaran Kontekstual, Kemampuan Representasi Matematis

I. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah salah satu faktor penting pada sebuah perkembangan suatu negara. Dengan pendidikan suatu negara akan mampu menciptakan sumber daya manusia yang benar-benar mampu bersaing di era globalisasi saat ini. Hal ini juga terlihat dari pelaksanaan pendidikan di negara indonesia, yang selama ini selalu melakukan berbagai usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan, dari melakukan perbaikan kurikulum

sampai menciptakan beberapa program guna meningkatkan kualitas guru/pendidik.

Salah satu ilmu yang sangat penting di dalam dunia pendidikan adalah matematika.

> Shadiq (2009: 2), mengatakan bahwa matematika adalah kunci ke arah peluang-peluang. Bagi seorang siswa keberhasilan mempelajarinya akan membuka pintu karir yang cemerlang. Bagi para warga negara, matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat. Bagi suatu negara, matematika akan menyiapkan warganya untuk bersaing dan berkompetisi di bidang ekonomi dan teknologi.

Oleh karena itu wajar jika mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran utama dan penting yang dimasukkan ke dalam berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 29), standar pembelajaran dimaknai sebagai berikut:

> *Standards are descriptions of what mathematics instruction should enable students to know and do. They specify the understanding, knowledge, and skills that students should acquire from prekindergarten through grade 12. The Content Standards—Number and Operations, Algebra, Geometry, Measurement, and Data Analysis and Probability—explicitly describe the content that students should learn. The Process Standards—Problem Solving, Reasoning and Proof, Communication, Connections, and Representation—highlight ways of acquiring and using content knowledge.*

Dari pernyataan diatas, satu dari kemampuan matematika yang penting dan harus dikuasai oleh siswa yang termuat pada standar proses menurut NCTM adalah representasi (*representation*). Representasi merupakan sebuah kemampuan untuk membangun ide-ide matematika dengan cara memanipulasi simbol, tabel, grafik, persamaan, dan model matematika. Representasi juga dapat dikatakan sebagai suatu kemampuan untuk menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Secara umum, representasi dibagi menjadi dua bagian, yaitu representasi eksternal dan representasi internal.

Menurut Albert (2001), representasi eksternal dan internal dimaknai sebagai berikut:

> *External representations are the representations we can easily communicate to other people, they are the marks on the paper, the drawings, the geometry sketches, and the equations. Internal representations are the images wecreate in our minds for mathematical objects and processes.*

Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa representasi eksternal adalah representasi dimana kita dapat berkomunikasi secara mudah kepada orang lain dengan membuat tulisan (simbol tertulis), gambar, sketsa geometri, dan persamaan. Sedangkan, representasi internal adalah gambaran dalam mengkreasikan pemikiran kita terhadap objek dan proses matematika.

Dengan demikian, representasi eksternal dapat diukur sedangkan representasi internal sulit untuk diukur karena berada dalam pemikiran masing-masing individu. Oleh sebab itu, upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dapat dilakukan dengan melihat dan menganalisis kemampuan representasi eksternal dari setiap siswa. Dan salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis tersebut adalah perlu adanya upaya dalam inovasi pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman penulis di SMA Pawyatan Daha Kediri selama melaksanakan kegiatan PPL 2, siswa masih kesulitan dalam menggunakan kemampuan representasi matematis mereka, disamping itu pelaksanaan kegiatan pembelajaran sebagian guru masih terbiasa menggunakan metode konvensional. Hal ini mengidikasikan bahwa diperlukan inovasi pembelajaran dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di SMA Pawyatan Daha Kediri guna meningkatkan atau memberikan hasil yang lebih baik terkait kemampuan representasi matematis siswa.

Dari uraian diatas penulis mengusulkan bahwa salah satu inovasi yang dapat dilakukan oleh seorang guru untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis adalah penerapan pembelajaran kontekstual dalam sebuah proses pembelajaran di dalam kelas. Alasannya adalah karena pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dan mengaitkan masalah matematis dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Menurut Shoimin, (2014: 41), pembelajaran kontekstual dimaknai sebagai berikut:

> *Contextual teaching and learning* merupakan suatu proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang di pelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu

permasalahan ke permasalahan lainnya.

Jadi dalam hal ini penulis mengharapkan hasil pembelajaran yang tidak hanya transfer pengetahuan dari guru ke siswa melainkan pembelajaran yang bermakna, siswa menjadi aktif belajar dan proses pembelajaran berlangsung secara alamiah. Diharapkan juga dengan pembelajaran kontekstual ini mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa atau memberikan perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang lebih baik secara signifikan daripada ketika menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pemaparan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian "Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual Siswa SMA Pawyatan Daha Kediri Kelas X Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)".

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen, sehingga data yang dikumpulkan berupa angka yang diperoleh dari hasil observasi dan tes siswa, kemudian diolah menggunakan analisis statistik.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi-Experimental* dengan tipe *Nonequivalent [Pre-Test Post-Test] Control-Group Design*.

Penelitian dilaksanakan di SMA Pawyatan Daha Kediri yang beralamatkan di Jalan. Balowerti II / 37-A Kediri. Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Pawyatan Daha Kediri semester I tahun ajaran 2016/2017, dimana terdiri dari 5 kelas, yaitu kelas X-1 sampai dengan X-5. Sampel penelitian dipilih dari salah satu kelas X dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dengan cara undian, yaitu akan merandom enam kelas untuk mengambil dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil random didapat dua kelas, yaitu kelas X-3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 29 siswa dan kelas X-4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah instrumen non tes dan tes. Instrumen non tes berupa lembar observasi untuk memperoleh data tentang aktivitas guru dan aktivitas siswa pada pembelajaran kontekstual. Sedangkan instrumen tes berupa soal

uraian untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa.

Teknik analisis data atau pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji statistika parametrik (*Independent Samples T-Test*) jika data berdistribusi normal atau statistika nonparametrik (*Mann–Whitney U Test*) jika data berdistribusi tidak normal, dengan bantuan IBM SPSS Statistics Version 21 dengan ketentuan, jika Sig. (2-tailed) < α (0,05) maka H_0 ditolak, jika Sig. (2-tailed) > α (0,05) maka H_0 diterima.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data observasi guru dalam proses pembelajaran kontekstual dengan bantuan pengamat (*observer*) maka diperoleh bahwa aktivitas guru dalam penerapan pembelajaran kontekstual sudah berjalan baik. Hal ini terlihat dari keterlaksanaan atau terpenuhinya semua indikator/aspek yang menunjukkan ciri dari pembelajaran kontekstual. Sedangkan presentasi skor aktivitas guru berdasarkan seluruh indikator/aspek pada pertemuan pertama 92% dan pada pertemuan kedua 92%. Meskipun sama, sebenarnya indikator/aspek yang tidak terpenuhi adalah berbeda.

Berdasarkan hasil analisis data observasi siswa, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran kontekstual sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini terlihat dari indikator/aspek aktivitas siswa yang sudah terlaksana dan terjadi peningkatan. Peningkatan keterlaksanaan indikator/aspek aktivitas siswa terlihat dari pertemuan pertama rata-rata keterlaksanaannya sebesar 61% dan pada pertemuan kedua mencapai 70%.

Kemudian untuk kemampuan representasi matematis siswa, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 70,00 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 54,68. Namun, dari data yang didapatkan ada data nilai *posttest* yang berdistribusi tidak normal, sehingga dilakukan uji *Mann–Whitney U Test* untuk melihat adanya perbedaan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan *Mann–Whitney U Test* yang sebelumnya di lakukan uji normalitas dan homogenitas data, terlihat bahwa nilai signifikansi 5% diperoleh *Sig. (2-tailed)* < taraf signifikansi 5%, yaitu 0,004 < 0,05. Sehingga H_0 ditolak, yaitu "Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual dengan

pembelajaran konvensional". Dengan kata lain, "Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dengan penerapan pembelajaran kontekstual lebih tinggi daripada nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol dengan penerapan pembelajaran konvensional, dimana perbedaan rata-rata tersebut benilai signifikan." Pernyataan diatas juga diperkuat dengan diketahuinya nilai rata-rata kemampuan representasi matematis berdasarkan indikator representasi matematis yang dipakai pada penilitian ini, yaitu siswa kelas eksperimen untuk indikator verbal adalah 87,5, indikator visual adalah 49,14, dan indikator persamaan adalah 62,93. Sedangkan untuk nilai rata-rata siswa kelas kontrol untuk indikator verbal adalah 64,52, indikator visual adalah 42,74, dan indikator persamaan adalah 50,81. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas eksperimen dari ketiga indikator kemampuan representasi matematis memiliki nilai rata-rata lebih baik atau lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol.

Kesimpulan

1. Aktivitas guru dalam proses pembelajaran kontekstual sudah berjalan baik. Hal ini terlihat dari keterlaksanaan atau terpenuhinya semua indikator/aspek yang menunjukkan ciri dari pembelajaran kontekstual.
2. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran kontekstual sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini terlihat dari indikator/aspek aktivitas siswa yang sudah terlaksana dan terjadi peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua.
3. Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional secara signifikan dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 70,00 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 54,68.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Annisah, Siti. 2012. Pendekatan Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa PGMI. *Jurnal TAPIS*, 12 (1). (Online), tersedia: http://stainmetro.ac.id, diunduh 25 Februari 2016.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi 2)*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.

Besral. 2010. *PENGOLAHAN dan ANALISA DATA-1 Menggunakan SPSS*. (Online). tersedia:

https://rowlandpasaribu.wordpress.com, diunduh 20 Februari 2016.

Creswell, John W. 2010. *RESEARCH DESIGN Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed (Edisi Ketiga)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Cuoco, Albert A. (Ed.). 2001. *The Roles of Representation in School of Mathematics (2001 Yearbook)*. Reston, VA: NCTM.

Hutagaol, Kartini. 2013. Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2 (1). (Online), tersedia: http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/, diunduh 25 Februari 2016.

Iru, La & Arihi, La Ode Saifun. 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran*. DIY: Multi Presindo.

Jacobsen, David A., Eggen, Paul, & Kaunchak, Donald. 2009. *Methods for Teaching Metode-Mmetode Pengajaran Meningkatkan belajar siswa TK-SMA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

_____. 2003. *NCATE/NCTM Program Standards (2003), Programs for Initial Preparation of Mathematics Teachers*. (Online), tersedia: http://www.nctm.org, diunduh 21 April 2016.

Rusman. 2014. *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Shadiq, Fadjar. 2009. LIMAS Edisi Nomor 23. *PPPPTK Matematika Yogyakarta*, (Online), (23): 30-36, tersedia: http://p4tkmatematika.org, diunduh 24 April 2016.

Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.

Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning, Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Suryanto & Jihad, Asep. 2013. *Menjadi Guru Profesional, Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. 2013. Jakarta: Esensi.

Utah R.B. 2013. *IBM SPSS STATISTICS for window*. (Online). tersedia: http://rahimutah.uitm.edu.my, diunduh 20 Februari 2016.

Wahana Komputer. 2010. *Mudah Belajar Statistik Dengan SPSS 18*. Yogyakarta: ANDI.