

**HUBUNGAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
SISWA SMP PADA MATERI LINGKARAN DENGAN MENERAPKAN MODEL
*PROBLEM BASED LEARNING SETTING STAD***

**CORRELATION OF MATHMATICAL REPRESENTATION ABILITY AND JUNIOR
HIGH SCHOOL STUDENTS ACHIEVEMENT ON CIRCLE THEME BY USING
PROBLEM BASED LEARNING MODEL SETTING STAD**

LO Amril^{1a}

¹ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1 Kotak Pos 35
Ciawi Bogor 16720

^a Korespondensi: La Ode Amril, Email: laode.amril27@gmail.com
(Diterima: 15-12-2015; Ditelaah: 16-12-2015; Disetujui: 30-01-2016)

ABSTRACT

The goal of this correlation research is to describe the correlation of mathematical representation ability and students achievements by using PBL model with STAD setting. The population was four classes of eight grade students of SMPN 2 Depok, Yogyakarta, and randomly chosen sample was VIII-A. The instruments of this research were students' achievement test and mathematical representation ability. To know the correlation of mathematical representation ability and students' achievements, significance test of a correlation coefficient with 5% significance level was used. The research result shows that there is positive correlation of mathematical representation ability and students' achievements with correlation coefficient 0,89 ($r = 0,89$).

Keywords: achievement, mathematical representation ability, PBL setting STAD.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian korelasi ini adalah untuk mendeskripsikan hubungan antara kemampuan representasi matematika dan prestasi belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL setting STAD. Populasi penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Depok, Yogyakarta, yang berjumlah empat kelas. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yakni instrumen prestasi belajar dan instrumen kemampuan representasi matematis. Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan representasi matematis dan prestasi belajar matematika siswa digunakan tes signifikansi dengan koefisien korelasi sebesar 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara kemampuan representasi matematis dengan prestasi belajar matematika siswa dengan koefisien korelasi sebesar 0,89 ($r = 0,89$).

Kata kunci: kemampuan representasi matematis, PBL *setting* STAD, prestasi belajar.

Amril LO. 2016. Hubungan representasi matematis dan prestasi belajar matematika siswa SMP pada materi lingkaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning Setting STAD*. *Jurnal Sosial Humaniora* 7(1): 15-19.

PENDAHULUAN

Kemampuan representasi merupakan kemampuan untuk membuat suatu ungkapan-ungkapan dari ide matematika yang ditampilkan sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapi sebagai hasil dari interpretasi pikiran. Menurut Wahyudin (2008), representasi matematis terdiri dari: (1) diagram, (2) tampilan grafik, dan (4) ekspresi-ekspresi simbolis. Sementara itu, tidak jauh berbeda dengan pendapat Wahyudin, Kennedy *et al.* (2008) menyatakan bahwa representasi matematis terdiri dari representasi dalam bentuk model fisik, gambar, diagram, tabel, grafik, dan simbol-simbol. Selain itu, representasi juga dapat meninggikan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Secara umum, kemampuan representasi dapat berperan dalam meninggikan kompetensi matematika peserta didik. Zhe (2012) menyatakan bahwa “mathematical representation is an instrument for students to grasp mathematical knowledge and ability”, artinya representasi matematika merupakan instrumen bagi siswa guna memahami ilmu serta kemampuan matematika mereka.

Dari pemaparan di atas menggambarkan bahwa kemampuan representasi matematis berperan penting pada peningkatan pemahaman peserta didik pada suatu konsep atau materi yang tengah mereka pelajari. Tercapainya kualitas pemahaman tersebut yang baik siswa terhadap suatu konsep seyogyanya akan berdampak pula pada meningkatnya prestasi belajar matematikanya. Prestasi belajar merupakan capaian keberhasilan siswa yang menunjukkan kemampuan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman tentang suatu ilmu pengetahuan. Hal tersebut diketahui melalui tes yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang didasarkan pada tujuan pembelajaran matematika. Menurut Brownlie *et al.* (2003), “student achievement is improvement in

learning that develops both the individual and the individual’s ability to contribute to society”. Prestasi siswa adalah peningkatan pembelajaran yang berkembang baik individu dan kemampuan individu untuk memberikan kontribusi kepada masyarakat. Selain dari segi perkembangan kemampuan individu, hasil belajar juga harus mampu mengembangkan intuisi siswa. Hal ini dinyatakan oleh Nejad and Gregg (dalam Zakaria dan Iksan 2010) bahwa “... learning must be the development of one’s intuitive”. Untuk mencapai prestasi belajar tersebut dibutuhkan kemampuan-kemampuan matematika yang harusnya dimiliki siswa, termasuk kemampuan representasi. Namun, yang menjadi pertanyaan “apakah ada hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan prestasi belajar matematika siswa?” dan “bagaimanakah hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan prestasi belajar matematika siswa?” Hal ini kemudian yang menjadi dasar mengapa penelitian ini dilaksanakan.

MATERI DAN METODE

Jenis dari penelitian yang dilakukan ini ialah penelitian korelasi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 5 Februari 2015 sampai dengan 6 Maret 2015 di SMP Negeri 2 Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Yogyakarta (TA) 2014/2015.

Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Depok, Sleman, Yogyakarta, yang berjumlah 128 siswa yang tersebar pada empat kelas paralel. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 28 siswa yang dipilih secara acak.

Prosedur Pengambilan Data

Data kemampuan representasi matematis siswa diperoleh dengan menggunakan

instrumen tes yang berbentuk uraian. Adapun data prestasi belajar matematika siswa diperoleh dengan menggunakan instrumen tes yang berbentuk pilihan ganda. Sebelum instrumen digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh *expert judgement*. Dalam hal ini, ahli berasal dari dua orang dosen program studi PGSD Universitas Djuanda. Hasil estimasi validitas menunjukkan bahwa instrumen tersebut valid. Selanjutnya dilakukan uji coba untuk mengetahui reliabilitas instrumen.

Estimasi reliabilitas instrumen kemampuan representasi menggunakan rumus Alpha Cronbach. Berdasarkan hasil estimasi diperoleh koefisien reliabilitas dan 0,897 yang artinya instrumen kemampuan representasi reliabel. Sementara itu, estimasi reliabilitas instrumen prestasi belajar matematika menggunakan rumus KR-20 dengan nilai reliabilitas 0,86. Dengan demikian, instrumen prestasi belajar juga reliabel.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif kuantitatif dengan teknik korelasi. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu statistik hasil penelitian. Adapun untuk menguji hipotesis penelitian digunakan analisis korelasi. Dalam analisis korelasi digunakan rumus *product moment*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi nilai kemampuan representasi matematis siswa dan prestasi belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model PBL *setting* STAD dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa pada kemampuan representasi, nilai minimal siswa yaitu 17, nilai maksimal siswa yaitu 25, rata-rata yakni 21,32 dengan standar deviasi 2,21. Adapun pada prestasi belajar, nilai minimal siswa yaitu 55, nilai maksimal siswa yaitu 90, rata-rata yakni 78,04 dengan standar deviasi 15,11. Grafik nilai rata-rata, nilai minimum

dan maksimum siswa, dan standar deviasi dapat dilihat pada grafik (Gambar 1).

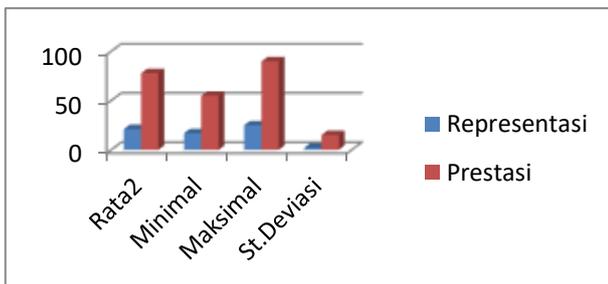
Data penelitian ini selanjutnya dianalisis untuk mengetahui korelasi (hubungan) antara kemampuan representasi matematis dengan prestasi belajar matematika siswa. Analisis korelasi menggunakan bantuan SPSS v.20. Namun, sebelum melakukan uji korelasi, terlebih dahulu telah dilakukan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diuji dengan menggunakan kriteria χ^2 dengan bantuan aplikasi program SPSS 20. *for windows* dengan kriteria jika sekitar 50% nilai $d_i^2 < 1,39$ maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal multivariat.

Tabel 1 Nilai kemampuan representasi matematis dan prestasi

Deskripsi	Variabel	
	Kemampuan Representasi	Prestasi
Rata-rata	21,32	78,04
Nilai minimal ideal	0	0
Nilai maksimal ideal	28	100
Nilai minimal siswa	17	55
Nilai maksimal siswa	25	90
Standar deviasi	2,21	15,11

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan, 15 dari 28 data atau 53,57% data memenuhi $d_i^2 < 1,39$ karena persentase yang ditunjukkan berada di sekitar 50%. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa data berasal berdistribusi normal multivariat. Dengan demikian, asumsi normalitas instrumen yang

menjadi salah satu prasyarat uji korelasi telah terpenuhi. Hasil uji korelasi bisa dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1 Nilai rata-rata, nilai minimum dan maksimum siswa, dan standar deviasi

Tabel 2 Hasil uji korelasi

		Correlations	
		PRESTASI	REPRESENTASI
PRESTASI	Pearson Correlation	1	.890**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	28	28
REPRESENTASI	Pearson Correlation	.890**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	28	28

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Interpretasi dari hasil analisis korelasi dengan menggunakan bantuan SPSS v.20 ternyata angka korelasi antara variabel kemampuan representasi matematis (X) dengan variabel prestasi belajar (Y) tidak bertanda negatif, berarti di antara kedua variabel tersebut terdapat hubungan korelasi positif (korelasi yang berjalan searah).

Dengan memperhatikan besarnya $r_{xy} = 0,89$ pada nilai *pearson correlation* yang dapat dikategorikan sangat kuat karena berkisar 0,80-1,00. Artinya, hubungan antara kemampuan representasi dan prestasi belajar sangat kuat. Secara signifikan, karena nilai signifikansi (2-tailed) bernilai $0,000 < \alpha = 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara kemampuan representasi matematis siswa dengan prestasi belajar matematika. Artinya, semakin tinggi kemampuan representasi siswa maka

semakin tinggi pula prestasi belajar matematika siswa.

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menuliskan ide-ide matematika mereka ke dalam bentuk lain seperti gambar, diagram, simbol, atau kata-kata. Kemampuan representasi dapat terbentuk apabila siswa benar-benar memahami konsep yang telah dipelajari. Oleh sebab itu, beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam membuat representasi matematis disebabkan siswa belum mampu memahami konsep secara seutuhnya.

Kemampuan representasi bukanlah kemampuan yang muncul dengan sendirinya pada diri siswa. Kemampuan tersebut harus dilatih oleh siswa secara *continue*. Beberapa cara yang dapat dilakukan siswa untuk meningkatkan dan mengoptimalkan kemampuan representasi matematikanya ialah dengan rutin menyelesaikan soal atau materi matematika terkait representasi matematis. Banyak faktor atau hal yang menjadi penyebab prestasi belajar siswa tinggi, di antaranya ialah tingginya kemampuan matematika siswa.

Terdapat beberapa jenis kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa secara umum ataupun siswa SMP secara khusus. Kemampuan-kemampuan matematika tersebut di antaranya kemampuan (1) penalaran, (2) komunikasi, (3) pemecahan masalah, dan (4) kemampuan representasi matematis. Dengan kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa, secara logis hal inilah yang kemudian membuat prestasi belajar siswa semakin tinggi.

Hasil dari penelitian ini juga telah menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara tingkat kemampuan representasi belajar matematis siswa dengan prestasi belajar matematikanya. Selain itu, kontribusi kemampuan matematis dalam hubungannya dengan prestasi belajar matematika yakni sebesar 90%. Kontribusi lainnya berasal dari internal maupun eksternal diri siswa di luar kemampuan

representasi, misalnya motivasi, minat, kemampuan pemecahan masalah, dan sebagainya. Tentunya, prestasi belajar siswa tidak hanya berhubungan hanya satu variabel saja. Namun, lebih dari itu variabel-variabel yang lain juga ikut turut berperan dan berhubungan dengan prestasi belajar.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan representasi siswa dengan prestasi belajar siswa yang diajar dengan model PBL *setting* STAD. Signifikansi ini ditunjukkan oleh hasil uji sig(2-tailed)=0,000 < 0,05 dan nilai koefisien korelasi ($r_{xy} = 0,89$).

Dengan adanya hubungan positif yang signifikan antara kemampuan representasi matematis dengan prestasi belajar, maka diharapkan kepada pihak sekolah diharapkan agar dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, salah satunya yakni dengan menerapkan model PBL *setting* STAD. Bagi peneliti, materi yang diberikan pada penelitian ini terbatas pada materi lingkaran. Adapun kepada para peneliti yang berminat melakukan penelitian lanjutan, disarankan agar menggunakan materi lain agar memperluas dan

memperkuat hasil temuan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Brownlie F, Reniha, Ladyman, Dumanik, MacRae, dan Wick-strom. 2003. Enhancing learning report of the student achievement task force. British Columbia. Diunduh pada 13 Mei 2015, dari https://www.bced.gov.bc.ca/taskforce/achieve_task_rep.pdf.
- Kennedy LM, S Tipps, dan A Johnson. 2008. Guiding children learning of mathematics. 11th ed. Thomason Wadsworth, Belmont, California.
- Wahyudin. 2008. Pembelajaran dan model-model pembelajaran. Erlangga, Jakarta.
- Zakaria E dan Z Iksan. 2010. Promoting cooperative learning in science and mathematics education: a malaysian perspective. *Eurasia Journal of mathematics, science and technology education*, 3(1), 35-39.
- Zhe L. 2012. Survey of primary students' mathematical representation status and study on the teaching model of mathematical representation. *Journal of Mathematics Education*, Volume 5, Number 1, Page 63-76.