JURNAL

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL *PISA* MATEMATIKA DI KOTA KEDIRI

ABILITY REASONING MATHEMATICAL JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENT GRADE VIII AT FINISH PROBLEM OF PISA MATHEMATICS IN THE KEDIRI CITY



Oleh: ARDIANIKA PUTRI JAYANTI 13.1.01.05.0029

Dibimbing oleh:

- 1. Drs. Darsono, M.Kom.
- 2. Aprilia Dwi H., S.Pd, M.Si.

PROGRAM STUDI S1 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

: Ardianika Putri Jayanti

NPM

: 13.1.01.05.0029

Telepon/HP

: 085736467946

Alamat Surel (Email)

: putrinika02@gmail.com

Judul Artikel

: Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP VIII

Dalam Menyelesaikan Soal PISA Matematika Di Kota

Kediri

Fakultas - Program Studi

: FKIP - S1 Pendidikan Matematika

Nama Perguruan Tinggi

: Universitas Nusantara PGRI Kediri

Alamat Perguruan Tinggi

: Jl. K. H. Achmad Dahlan No. 76 Tel. : (0354) 771576,

771503, 771495 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 di temukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

M	Kediri, 23 Juli 2017	
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
	\	ML
A		N/b
Ors. Darsono, M.Kom. NIDN 0710016401	Aprilia Dwi H., S.Pd, M.Si. NIDN 0721048402	Ardianika Putri Jayanti 13.1.01.05.0029



KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL *PISA* MATEMATIKA DI KOTA KEDIRI

Ardianika Putri Jayanti
13.1.01.05.0029
FKIP – S1 Matematika
putrinika02@gmail.com
Drs. Darsono, M.Kom. dan Aprilia Dwi H., S.Pd, M.Si.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi pengamatan peneliti terhadap laporan hasil studi *PISA*, bahwa kemampuan penalaran matematis siswa khususnya dalam menyelesaikan soal matematika seperti *PISA* masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia pada hasil studi *PISA*, menggambarkan masih diperlukannya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Soal-soal berstandar *PISA* menuntut kemampuan siswa dalam bernalar tentang bagaimana soal itu dapat diselesaikan. Siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal tidak rutin seperti *PISA* yang membutuhkan penalaran matematis.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika? (2) Adakah perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika?.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Subyek penelitian yaitu siswa kelas VIII, SMP Negeri 7 Kediri diambil 2 kelas yaitu kelas VIII A dan VIII B. Banyak siswa untuk kelas 8A terdiri dari 25 siswa, sedangkan untuk kelas 8C terdiri dari 31 siswa. Subyek penelitian SMP Negeri 8 Kediri diambil 2 kelas yaitu kelas VIII A dan VIII B. Banyak siswa untuk kelas VIII A terdiri dari 30 siswa, sedangkan untuk kelas VIII B terdiri dari 26 siswa. Metode pengumpulan data yaitu tes tertulis. Soal tes sebanyak 5 soal berbentuk uraian dan diadopsi dari soal *PISA*.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Kemampuan penalaran siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika termasuk dalam kriteria sangat rendah dengan rata-rata total hasil kemampuan penalaran sebesar 54,46%. (2) Tidak ada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan soal *PISA* matematika dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, jika siswa rutin diberikan latihan soal seperti *PISA*. Oleh sebab itu, kiranya sekolah memiliki gambaran tentang kemampuan penalaran matematis dari siswanya dan termotivasi untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis setiap siswa yang ada.

KATA KUNCI: kemampuan penalaran matematis, soal *PISA*



I. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka mengembangkan kemampuan siswa. Sesuai dengan pembelajaran tujuan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, matematika tingkat SMP/MTS agar peserta memiliki didik kemampuan: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, vaitu memiliki keingintahuan, perhatian dan

minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah.

Apabila dicermati, dalam tujuan pembelajaran matematika vang telah disebutkan, mempunyai peran yang cukup penting dalam pengembangan penalaran matematis siswa. Kemampuan penalaran matematis menjadikan siswa dapat memecahkan masalah yang ada dalam kehidupannya, di dalam maupun di luar sekolah. Kemampuan penalaran matematis (reasoning) merupakan salah satu komponen penting dalam berpikir secara matematis selain kemampuan pemecahan masalah, representasi, komunikasi dan koneksi. Menurut Suriasumantri (1999:42) penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik sesuatu kesimpulan yang berupa pengetahuan.

PISA merupakan studi yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali. Sejak tahun 2000 sampai tahun 2015, Indonesia memperoleh skor jauh di bawah yang telah ditentukan yaitu 500. Pada tahun 2012, Indonesia berada pada peringkat 36 dari 41 negara dengan nilai rata- rata skor 375. Hasil PISA terbaru pada tahun 2015 Indonesia mengalami peningkatan dari hasil PISA sebelumnya



yaitu berada pada peringkat 64 dari 72 negara dengan memperoleh skor 386 (OECD, 2016:3).

Wardhani Menurut (2011)mengatakan bahwa penyebab dari kemampuan lemahnya siswa dalam memecahkan masalah PISA adalah siswa terbiasa melakukan kurang proses pemecahan masalah dengan benar, yaitu dengan tahapan memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan mengecek hasil pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa pengadaan soal yang mengacu pada PISA khususnya literasi matematika yang berorientasi pada kehidupan sehari-hari sangat dibutuhkan untuk melatih kemampuan penalaran siswa

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah PISA adalah dengan memberikan latihan soal PISA secara rutin yang telah disediakan oleh OECD. Apabila hal ini dilakukan terus menerus, siswa menjadi terbiasa untuk menyelesaikan soal PISA yang membutuhkan kemampuan penalaran matematis

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal PISA Matematika Di Kota Kediri".

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu (1) Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa SMP Kelas VIII dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika? (2) Adakah perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika?

Adapun tujuannya adalah untuk mengetahui: (1) kemampuan penalaran matematis siswa SMP Kelas VIII dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika (2) perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri dalam menyelesaikan soal *PISA* matematika.

II. METODE

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif, dengan variabel bebas yakni soal PISA matematika dan variabel terikat yakni kemampuan penalaran matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 7 Kediri yang terdiri dari kelas 8A dan 8C dan siswa SMP Negeri 8 Kediri yang terdiri dari kelas 8A dan 8B. teknik



pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Langkah pengambilan sampel adalah dengan melakukan proses perizinan dengan pihak sekolah, selanjutnya betemu dengan guru matematika dan menentukan 2 kelas yang akan digunakan untuk penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah soal *PISA* ini matematika. Soal tersebut terdiri dari 5 soal uraian yang memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis. Soal yang digunakan adalah soal-soal yang disusun oleh *PISA*, sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen tes sudah memiliki validitas logis/sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan hasil penalaran (Arikunto, 2009:64). Soal-soal tersebut juga pernah digunakan oleh OECD pada PISA, sesuai dengan pendapat Arikunto (2009:66) bahwa instrumen yang telah diuji dengan melalui pengalaman dapat diketahui memiliki validitas Teknik empiris. pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode tes. Metode ini digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal PISA.

Dalam menentukan kemampuan penalaran matematis siswa digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Interpretasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Skor	Kategori Sangat tinggi	
Skor ≥ 25,84		
25,84 > Skor ≥ 22,4	Tinggi	
22,4 > Skor ≥ 18,96	Sedang	
18,96 > Skor ≥ 15,52	Rendah	
Skor < 15.52	Sangat rendah	

Hasil perhitungan persentase menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII tergolong sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari persentase kemampuan penalaran sangat rendah sebesar 54,46%, persentase kemampuan penalaran rendah sebesar 26,79%, persentase kemampuan penalaran cukup sebesar 18,75 sedangkan persentase kemampuan penalaran tinggi dan sangat tinggi sebesar 0%.

Setelah melakukan perhitungan skor, data tersebut akan diuji dengan statistik. Penggunaan statistik parametris mensyaratkan data setiap variabel yang akan dianalisa harus berdistribusi normal dan homogen, oleh karena itu sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas data. Dalam penelitian ini digunakan uji Chi Kuadrat dengan taraf signifikan 5% untuk menguji



normalitas dan uji homogenitas variansi. Adapun cara pengujiannya dengan menggunakan Microsoft Excel. Selanjutnya, dilakukan hipotesis uji menggunakan uji *Independent t-test* untuk apakah menguji ada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa SMP di lapangan. Kemudian dideskripsikan dan dianalisis.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh data persentase kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII. Data tersebut dianalisis menggunakan pedoman konversi skala lima pada acuan norma (PAN). Berikut disajikan tabel persentase kemampuan penalaran siswa:

Tabel 2. Distribusi Kategori Kemampuan Penalaran Matematis

Kategori	Interval	F	Fk	Presentase (%)
Sangat tinggi	> 26	0	0	0
Tinggi	25 - 23	0	0	0
Sedang	22 - 19	21	21	18,75
Rendah	18 - 16	30	51	26,79
Sangat rendah	< 15	61	112	54,46
Jumlah		112		100

Sumber: data primer

Dari tabel tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis

siswa SMP dalam menyelesaikan soal PISA matematika tergolong sangat rendah. Siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan peneliti sebagi acuan.

Uji perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri menggunakan uji *Independent t-test*. Karena data berdistribusi normal dan homogen, sehingga hasil uji nya adalah − t tabel ≤ t hitung ≤ + t tabel yaitu (-1,98177 ≤ -0,034 ≤ 1,98177). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri dalam menyelesaikan soal PISA.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa: (1) Kemampuan penalaran siswa SMP kelas VIII dalam menvelesaikan soal PISA matematika termasuk dalam kriteria sangat rendah dengan rata-rata total hasil kemampuan penalaran sebesar 54,46%. (2) Tidak ada kemampuan perbedaan penalaran matematis siswa antara SMP Negeri 7 Kediri dan SMP Negeri 8 Kediri dalam menyelesaikan soal PISA matematika.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, hasil penelitian ini



akan menjadi data yang sangat berharga bagi peneliti sebagai calon pengajar dan pendidik, sekolah dan peneliti lainnya. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menindak lanjuti hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Dengan menyelesaikan soal PISA yang membutuhkan kemampuan penalaran matematis, kemampuan peserta didik termasuk dalam kategori sangat rendah. Dalam hal ini, peserta didik diharapkan bisa meningkatkan kemampuan penalarannya dengan rutin mengerjakan soal-soal yang membutuhkan kemampuan penalaran, (2) Guru dapat mengetahui kemampuan penalaran siswa nya dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan kemampuan penalaran. Dalam hal ini, guru diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa sehingga bisa lebih meningkat.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

http://www.indonesiapisacenter.com/2014/ 03/tentang-website.html. Diakses 28 Maret 2016

http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/s urvei-internasional-pisa. Diakses 28 Maret 2016

OECD. 2010. PISA 2009 Result: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading,

Ardianika Putri Jayanti | 13.1.01.05.0029 FKIP – S1 Pendidikan Matematika Mathematics and Science (Vol 1). Paris: OECD. Diakses tanggal 28 Maret 2016.

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika. (Online).

Riduwan. 2008. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.

Suriasumantri, S. Jujun.1999. *Fillsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Wardhani, Sri dan Rumiati. 2011.

Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Matematika SMP: Belajar dari PISA

dan TIMSS. Yogyakarta: Pusat

Pengembangan dan Pemberdayaan

Pendidik dan Tenaga Kependidikan

(PPPPTK) Matematika.