

## Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran *Jigsaw - Probing Prompting* dengan Sloa Berdasar Metakognisi

Sri Murwati<sup>1✉</sup>, Masrukan<sup>2</sup>

1. SMA Negeri 1 Gebog Kabupaten Kudus, Indonesia
2. Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima 2 Juli 2017  
Disetujui 14 Oktober 2017  
Dipublikasikan 28 Desember 2017

**Keywords:**  
*problem solving, Jigsaw model-Probing Prompting method, SLOA, Metacognition*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk (1) mengetahui keefektifan pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing - Probing Prompting* dengan SLOA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika (KPMM); (2) mendeskripsikan KPMM siswa metakognisi tinggi, metakognisi sedang dan rendah. Tipe penelitian *mixed method* ini adalah *concurrent embedded*. Subyek penelitian ditetapkan dengan kuesioner dan wawancara metakognisi. Keefektifan pembelajaran didasarkan pada analisis hasil tes KPMM yang diuji dengan *Wilcoxon test* dan *U Mann Whitney test*. Hasil analisis kuantitatif, disimpulkan bahwa pembelajaran *Jigsaw - Probing Prompting* dengan SLOA efektif terhadap KPMM dan pembelajaran tersebut berkualitas baik. Berdasarkan analisis data kualitatif, dideskripsikan (a) KPMM siswa metakognisi tinggi, memenuhi keempat kriteria; (b) KPMM siswa metakognisi sedang, memenuhi dua kriteria; dan (c) KPMM siswa metakognisi rendah, hanya memenuhi satu kriteria, dari empat kriteria KPMM. Beberapa kendala ditemui selama pembelajaran, oleh karenanya disarankan untuk mempersiapkan lembar kerja yang intruksi kerjanya lebih terperinci untuk memudahkan proses *probing- prompting* dan lebih memonitor peserta didik metakognisi rendah supaya lebih terbiasa melakukan refleksi dan monitoring terhadap penyelesaian masalahnya.

### Abstract

The purpose of this research to (1) knowing the effectiveness of Cooperatif Learning *Jigsaw - Probing Prompting* Whith SLOA to the mathematics problem solving ability; (2) describe the mathematics problem solving ability of students in hight metacognition (SHM), medium metacognitions (SMM) and low metacognitions (SLM). Type mix method in this research is *concurrent embedded*. The sample determinet of interview and metacognition queisioner. The effectiveness learning is based on the analysis of results the test of mathematics problem solving ability whit *Wilcoxon test* and *U Mann Whitney test*. Based on the results of the quantitative data analysis obtained that this learning effective to mathematics problem solving and this learning is good quality. Based on qualitative data analysis, described of the mathematics problem solving ability in (a) SHM that the students meet the four Standard; (b) SMM that the students meet the two Standard; and (c) SLM that students only one standard from four standard of problem solving by NCTM. From obstacles as research recommended so that completed instructions in worksheet for probing- prompting and more attention to students in the low metacognition so get used monitor and reflect on there process of mathematical problem solving.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉Alamat korespondensi:

SMA Negeri 1 Gebog, Jl. PR Sukun Gondosari Gebog Kudus 59354  
E-mail: murwatianas@gmail.com

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk membangun suatu bangsa, seiring amanah UU No. 20/ 2003, bahwa Pendidikan Nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Namun kenyataannya mutu pendidikan di Indonesia masih sangat memprihatinkan. (Vendiagrys, Junaedi & Masrukan, 2015).

Data TIMSS 2011, bahwa rata-rata skor perolehan pada mata pelajaran matematika berada pada urutan bawah. Indonesia menduduki peringkat 38 dari 45 negara dengan skor 386 dari skor Internasional tertinggi 613 pada pelajaran matematika secara keseluruhan, data TIMSS 2015 juga masih pada peringkat bawah meskipun ada peningkatan yaitu menduduki peringkat 44 dari 49 negara, perolehan skor 397 (Ina.V.S.,at.all, 2015). Demikian juga dalam PISA, dalam lima periode penilaian peringkat kompetensi siswa Indonesia masih dalam kategori rendah. Periode penilaian sejak tahun 2000 sampai dengan tahun 2012, data peringkat kompetensi siswa Indonesia berturut-turut; 39 dari 43 negara, 38 dari 41 negara, 50 dari 57 negara, 61 dari 65 negara dan pada periode penilaian tahun 2012 pada peringkat 64 dari 65 negara yang mengikuti penilaian yang dinilai meliputi matematika, membaca, sains dan pemecahan masalah (Muhamad, 2016), PISA 2015 menunjukkan terdapat peningkatan peringkat prestasi, namun masih pada peringkat 62 dari 70 negara (OECD, 2016).

Salah satu faktor yang menjadi penyebab rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA adalah lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal *non-routine* atau level tinggi, sistem evaluasi di Indonesia yang masih menggunakan soal level rendah maupun siswa masih terbiasa memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika formal dikelas (Muhammad, 2015). Masalah merupakan

sebuah pertanyaan yang harus di jawab atau di respon. Tidak semua pertanyaan merupakan masalah, suatu pertanyaan akan menjadi masalah apabila pertanyaan itu menunjukkan adanya tantangan yang tidak dapat diselesaikan oleh satu prosedur rutin yang telah diketahui. (Adiastuty,dkk, 2012)

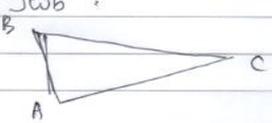
Kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA 1 Gebog Kabupaten Kudus juga tidak jauh berbeda, meskipun merupakan sekolah negeri yang seharusnya memiliki prestasi baik dalam bidang akademik termasuk mata pelajaran matematika, namun kondisi nyata di lapangan menunjukkan sebaliknya. Keadaan ini disimpulkan dari analisis hasil uji coba yang pernah dilakukan.

Berdasar analisis uji coba memberikangamb aran kemampuan pemecahan masalah utamanya dalam materi Trigonometri siswa rendah, dengan ditandai masih banyak siswa yang belum mencapai KKM dalam penilaian materi Trigonometri, meskipun dengan soal pemecahan materi trigonometri yang sangat sederhana.

3). Diket :  $\sin \alpha = a$   
 $\alpha$  sudut tumpul

Ditanya : nilai  $\tan \alpha$  ?

Jwb :



$\sin \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{a}{1}$

didapat  $BC = a$ , dan  $AC = 1$ , maka

$AB = \sqrt{1 - a^2}$

**Gambar 1.** Contoh Penyelesaian Soal Ulangan Harian Salah Seorang Siswa

Pemecahan masalah memegang peranan penting dalam pendidikan matematika (NCTM,2010). Pemecahan masalah merupakan fokus dari matematika sekolah (Takahashi, 2008: Ali, 2010: Caballero, Blanco, Guerrero, 2011; Karatas & Baki, 2013). Berdasar hasil PISA 2003, 2006 dan 2009 menjadi wajib bagi pendidikan untuk mengajarkan pemecahan masalah matematika

(Blanco, Guerrero & Caballero,2013). Karena itu penting untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa sejak dini (Takahashi, 2008; Arslan, 2010).

Model pembelajaran di yakini dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran. hal ini dikuatkan oleh penelitian Purnomo, Kartono dan Widowati (2015), Adiatuty, Rachmad, dan Masrukan (2012) dan Ulya. H, Masrukan & Kartono (2012) yang menyimpulkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan sebuah model belajar lebih baik dari pada siswa yang belajar ekspositori.

Model kooperatif tipe *Jigsaw* dengan metode *Probing - Prompting* dipilih karena proses pembelajaran terjadi pada kelompok-kelompok kecil yang memungkinkan siswa untuk menyampaikan apa yang mereka pikirkan sehingga terjadi diskusi, disertai dengan pertanyaan yang membimbing dan menuntun dari guru.

Dalam setiap pembelajaran diperlukan suatu kesadaran metakognisi siswa. Anggo (2011) menyatakan bahwa metakognisi merupakan kesadaran tentang kognisi, dan pengaturan kognisi seseorang yang berperan penting terutama dalam meningkatkan kemampuan belajar dan memecahkan masalah.

Flavell (1979), Wilson (2004) dalam Young (2010) mengemukakan bahwa komponen kunci dari metakognisi adalah kesadaran metakognisi yaitu suatu komponen metakognisi melibatkan kesadaran seseorang dalam berpikirnya. Lester (Ozsoy dan Ataman, 2009, dalam Alfurofika, et.all, 2013) menyatakan bahwa kunci sukses dalam pemecahan masalah adalah metakognisi. Sementara Flavell (Ozsoy dan Ataman, 2009, dalam Alfurofika, et.all, 2013) menjelaskan metakognisi berarti kesadaran seseorang pada proses berpikir dan kemampuannya untuk mengontrol proses tersebut.

Assesment istilah asal dari penilaian. Assesment merupakan prosedur yang sistimatis untuk mengumpulkan informasi selain dapat digunakan untuk membuat kesimpulan tentang karakteristik orang atau benda, assesmen juga

bertujuan untuk meningkatkan pemahaman karakteristik tersebut (Masrukan;2014).

Penilaian yang dilakukan oleh guru hendaknya tidak hanya penilaian atas pembelajaran (*assessment of learning*), melainkan juga penilaian untuk pembelajaran (*assessment for learning*) dan penilaian sebagai pembelajaran (*assessment as learning*) (Direktorat pembinaan Sekolah Menengah, 2016). Penilaian merupakan bagian yang sangat penting dan tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Penilaian mengukur aspek-aspek dari suatu pembelajaran yang akan berkontribusi terhadap pembelajaran siswa dan dilakukan bagi siswa untuk membimbing dan meningkatkan kemampuan belajar mereka (Hammond, Newton & Wei, 2013; NCTM, 2000).

Menurut Uno (2007:134) metakognisi merupakan keterampilan seseorang dalam mengatur dan mengontrol proses berpikirnya. Penjelasan ini dikemukakan oleh Matlin (dalam Desmita, 2012:132), bahwa metakognitif adalah "knowledge and awareness about cognitive processes or our thoughts about thinking". Tingkatan metakognisi siswa mempengaruhi prestasi belajar siswa yang dikuatkan oleh penelitian Diyarko, St. Budi Waluyo (2016) menyimpulkan bahwa kemampuan literasi siswa yang memiliki matakognisi tinggi, sedang dan rendah berbeda.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah: 1 ) mengetahui kualitas pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan *SLOA*, yang meliputi: a. kualitas keterlaksanaan pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan *SLOA*, b. gambaran respon peserta didik terhadap pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan *SLOA*, c. menguji ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika (KPMM) siswa dalam pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan *SLOA*. d. menguji peningkatan KPMM siswa dari sebelum dan sesudah pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan *SLOA*. e. menguji perbedaan peningkatan KPMM siswa antara pembelajaran *Jigsaw* metode

*Probing Prompting* dengan penilaian *SLOA* dan pembelajaran kooperatif pendekatan saintific. 2) menganalisis KPMM peserta didik pada pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan *SLOA* berdasar metakognisi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *concurrent embedded* yaitu metode penelitian kombinasi yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif secara tidak berimbang dalam satu waktu (Sugiyono, 2015: 537).

Kegiatan diawali dengan analisis pendahuluan, secara kualitatif dan kuantitatif untuk mengetahui kondisi awal dan teridentifikasinya permasalahan dan perumusan masalah dilanjutkan dengan perencanaan penelitian dan pembelajaran sesuai hasil analisis awal dan tujuan yang ditetapkan kemudian dilaksanakan pembelajaran serta kegiatan pasca pembelajaran dengan analisis kuantitatif dan kualitatif secara tidak berimbang.

Penelitian kuantitatif untuk mengetahui kualitas dan keefektifan pembelajarankooperatif *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan *SLOA* terhadap KPMM sedangkan penelitian kualitatif untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik metakognisi tinggi, metakognisi sedang dan metakognisi Rendah. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Gebog, Kudus pada kelas X MIPA tahun pelajaran 2017/2018. Subjek penelitian pada penelitian kuantitatif adalah kelas eksperimen (X MIPA1) dan kelas kontrol (X MIPA 2). Pada penelitian kualitatif, subjek penelitian yang digunakan hanya kelas yang memperoleh pembelajaran *Jigsaw* yaitu kelas eksperimen dimana pemilihan subjek penelitian tersebut menggunakan teknik *random sampling*. Subjek penelitian dipilih dari dua peserta didik metakognisi tinggi, dua peserta didik metakognisi sedang dan dua peserta didik metakognisi Rendah.

Sumber data pada penelitian ini adalah siswa dimana diperoleh dari hasil tes KPMM ,

lembar hasil wawancara KPMM, dan lembar hasil observasi KPMM siswa. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen penelitian tes dan non tes. Instrumen penelitian tes yaitu tes KPMM. Instrumen penelitian non tes meliputi pedoman wawancara KPMM siswa dengan guru. Masing-masing instrumen dilakukan analisis kelayakan dimana instrumen tes dilakukan validitas konstruk, validitas isi dan uji coba. Instrumen pedoman wawancara hanya dilakukan validasi konstruk dan validasi isi. Untuk pengujian kredibilitas data dilakukan triangulasi data. Triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dari beberapa sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu (Sugiyono, 2012).

Analisis data pada penelitian kuantitatif terdapat dua analisis yaitu analisis asumsi prasyarat dan analisis data akhir. Analisis asumsi prasyarat meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata. Analisis data penelitian meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan, uji perbedaan dua rata-rata satu pihak kanan. Analisis data kualitatif mengikuti konsep yang diberikan Milles & Huberman (2007) yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusions: drawing/verification*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan Penilaian *SLOA*

Kualitas pembelajaran dapat diukur berdasarkan 3 tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap penilaian. Penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian diperoleh rata-rata dalam kategori baik dan sangat baik artinya perencanaan dalam kategori baik. Kualitas pelaksanaan pembelajaran di tentukan melalui pengamatan keterlaksanaan pembelajaran , aktivitas siswa, jurnal dan respon siswa terhadap pembelajaran.

Amatan keterlaksanaan pembelajaran yang menunjukkan skor antara 70 sampai dengan 95 yang masuk kriteria tinggi dan

sangat tinggi, rangkuman jurnal diperoleh data bahwa sebanyak 56% peserta didik beraktivitas tinggi, sebanyak 31% sangat tinggi, 13% repon peserta didik terhadap pembelajaran *JIGSAW - probing Prompting* dengan *SLOA*, di rangkum dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Respon Peserta didik terhadap Pembelajaran *Jigsaw-Probing Prompting* dengan *SLOA*

Interval	Kriteria	Frekuensi	%
25,00 ≤ % skor ≤ 43,75	Sangat rendah	0	0
43,70 < % skor ≤ 62,50	Rendah	4	9,7
62,50 < % skor ≤ 81,25	Tinggi	29	70,73
81,25 < % skor ≤ 100,0	Sangat tinggi	8	19,5
Jumlah		41	100

Tabel 1. memperlihatkan bahwa siswa (70,73%) memberikan respon tinggi, selebihnya 19,5% peserta didik memberikan respon sangat tinggi, hanya 9,7% yang memberikan respon rendah. Pada tahap penilaian, pengukuran kualitas pembelajaran dilakukan dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

**Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan Penilaian *SLOA* terhadap KPMM Siswa**

Pembelajaran berdampak kepada ketuntasan KPMM dan Peningkatan KPMM peserta didik kelas eksperimen dimana uji kebermaknaannya menggunakan uji *Wilcoxon* karena data tidak berdistribusi normal dengan hasil pada Tabel 2 dan tabel 3.

**Tabel 2.** Uji Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan *Wilcoxon*

Kel	Rata-rata	$\mu_0$	n	$Z_{hitung}$	Sign	Kriteria
Eks	75.7	65.0	39	-	0.00	Tuntas
p	0	0	$\frac{2^b}{0^c}$	5.35	0	
			1			

Keterangan:

- a. Postes >65 (eksperimen)      b.Postes <65 (eksperimen) dan c.Postes = 65 (eksperimen)

**Tabel 3.** Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan *Wilcoxon*

Kel	Rata-rata		N	$Z_{hitung}$	Sig	Kriteria
	Pretes	Postes				
Eks	32.4	75.7	39 <sup>a</sup>	5.50	0,00	Me gka t
p	4	1	1 <sup>c</sup>	2		

Keterangan:

- a. Postes < Pretes (Eksperimen) b. Postes > Pretes (Eksperimen) c. Postes = pretes (Eksperimen)

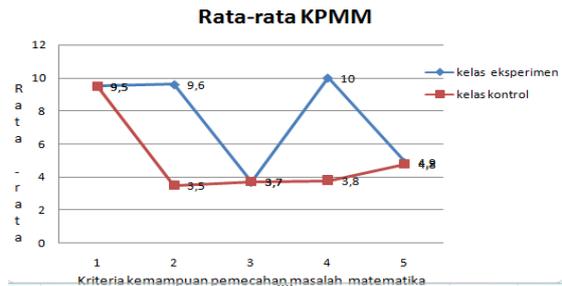
Dari tabel 2 dinyatakan 39 nilainya lebih dari 65 dan sebanyak 2 peserta didik yang nilainya masih di bawah 65. Hasil uji ketuntasan kemampuan diperoleh  $Z_{hitung} = -5.351$  dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , yang berarti bahwa secara signifikan KPMM siswa dengan pembelajaran *Jigsaw-Probing Prompting* dengan *SLOA* lebih dari KKM = 65 atau mencapai ketuntasan. Sementara dari tabel 3 disebutkan rata-rata nilai KPMM kelompok eksperimen sebesar 32,44 dan mengalami peningkatan menjadi 75,71. Dari 41 peserta didik pada kelompok eksperimen semuanya memiliki nilai postes lebih dari pretes dan hasil uji *Wilcoxon* diperoleh nilai  $Z_{hitung} = -5,502$ , dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa Hipotesis 2 yang menyatakan ada peningkatan KPMM setelah mengikuti pembelajaran *Jigsaw- Probing Prompting* diterima.

Adapun perbedaan peningkatan KPMM kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji keberartinya dengan uji *U Mann-Whitney U*, hasil tercantum pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Perbedaan Peningkatan KPMM antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol (*Mann-Whitney U*)

Kel	n	Me	Var	Mann-Whitney U	Z <sub>hitung</sub>	Sig	Kriteria
Eksperimen	41	56,15	18,03	240,0	-5,581	0,000	Berbeda
Kontrol	41	26,85	0,53	581	1		nya

Tabel 4 memperlihatkan bahwa rata-rata peningkatan KPMM kelompok eksperimen sebesar 56,15 kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol sebesar 26,85 kategori sedang. Hasil uji *Mann Whitney U* diperoleh nilai  $Z_{hitung} = -5,581$  dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , sehingga disimpulkan bahwa hipotesis alternatif diterima, yang berarti peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada pembelajaran kooperatif *Jigsaw* metode *probing prompting* dengan penilaian SLOA lebih dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada pembelajaran kooperatif dengan pendekatan saintific. Hasil tersebut diatas menunjukkan bahwa suatu model pembelajaran tertentu efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, di mana pendapat ini diperkuat oleh hasil penelitian Faroh, Sukestiyarno, Junaedi (2014) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan pada pembentukan karakter kemandirian belajar dan keterampilan pemecahan masalah pada siswa terpilih dalam kelas dengan model pembelajaran Missouri Mathematics Project terpadu TIK. Secara Diskriptif rata-rata kemampuan pemecahan akhir kedua kelompok di tinjau dari criteria KPMM, tersaji pada gambar 2.

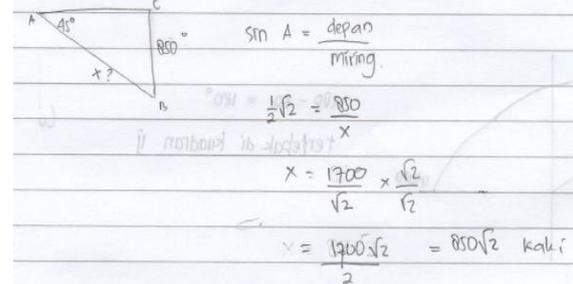


**Gambar 2.** Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari kriteria

### KPMM Peserta Didik Metakognisi Tinggi, Metakognisi Sedang, dan Metakognisi Rendah

Sebelum diberikan pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting*, dilakukan pengambilan angket dan wawancara metakognis untuk menentukan subyek penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis terkait KPMM siswa berdasarkan metakognisi pada siswa kelas eksperimen sebagai berikut.

#### 1) KPMM siswa metakognisi tinggi



**Gambar 3.** contoh hasil pengerjaan KPMM Siswa Metakognisi tinggi.

Berdasarkan hasil analisa, siswa metakognisi tinggi memenuhi kriteria NCTM “*build new mathematical knowledge through problem solving*” yang tinggi artinya memiliki kemampuan membangun pengetahuan Matematika baru melalui pemecahan masalah yang baik, siswa dapat menerjemahkan permasalahan kontekstual ke dalam bahasa matematika. siswa dapat menuliskan model yang akan di gunakan untuk menyelesaikan permasalahan serta dapat menganalogikan bahasa kontekstual ke dalam bahasa matematik. siswa yang memiliki metakognisi dalam kategori tinggi memenuhi kriteria NCTM “*solve problems that arise in mathematics*”

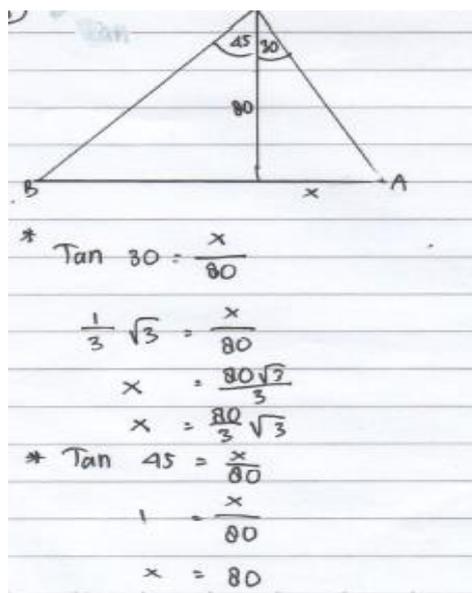
*and in other contexts*” yang tinggi artinya siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan dalam konteks lain dengan baik. Siswa yang memiliki metakognisi dalam kategori tinggi memenuhi kriteria NCTM “*apply and adapt a variety of appropriate strategies to solve problems*” yang tinggi artinya siswa mampu memilih berbagai strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa yang memiliki metakognisi dalam kategori tinggi memenuhi kriteria NCTM “*reflect on the process of mathematical problem solving*” yang tinggi artinya siswa terbiasa merefleksikan dan memonitor proses pemecahan masalah matematika dengan baik, sehingga meminimalkan terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan.

2) KPMM siswa metakognisi sedang

Dari lembar penyelesaian postes KPMM siswa metakognisi sedang, diperoleh, pada tabel 5

**Tabel 4.** Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika peserta Didik Pilihan yang memiliki Metakognisi Kategori Sedang

No	Kriteria KPMM	Rataan Skor
1	Membangun pengetahuan baru	4.85
2	Memecahkan masalah	4.65
3	Menerapkan berbagai strategi	3.85
4	Merefleksi kembali proses	3.65

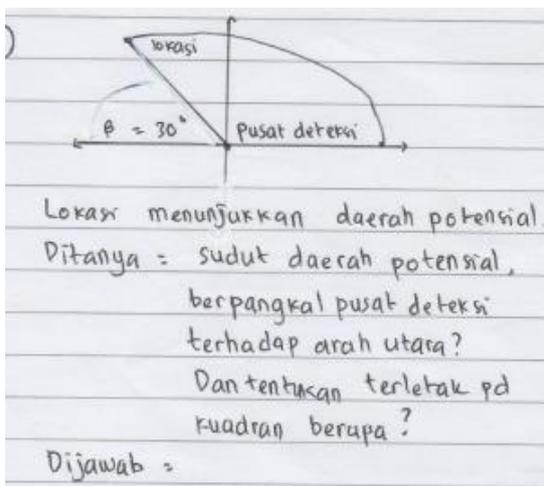


**Gambar 4.** Pekerjaan siswa metokognisi sedang.

Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang memiliki metakognisi dalam kategori sedang memenuhi kriteria NCTM “*build new mathematical knowledge through problem solving*” yang sedang artinya memiliki kemampuan membangun pengetahuan Matematika baru melalui pemecahan masalah yang cukup baik, siswa dapat menterjemahkan permasalahan kontekstual ke dalam bahasa matematika. siswa dapat menuliskan model yang akan di gunakan untuk menyelesaikan permasalahan serta dapat menganalogikan bahasa kontekstual ke dalam bahasa matematik. siswa yang memiliki metakognisi dalam kategori sedang memenuhi kriteria NCTM “*solve problems that arise in mathematics and in other contexts*” yang sedang artinya siswa mampu menyelesaikan permasalahan baik permasalahan matematika maupun permasalahan dalam konteks lain dengan baik. Siswa yang memiliki metakognisi sedang memenuhi kriteria NCTM “*apply and adapt a variety of appropriate strategies to solve problems*” yang kurang artinya siswa belum sepenuhnya mampu memilih berbagai strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dengan baik. Siswa yang memiliki metakognisi dalam kategori sedang memenuhi kriteria NCTM “*reflect on the process*”

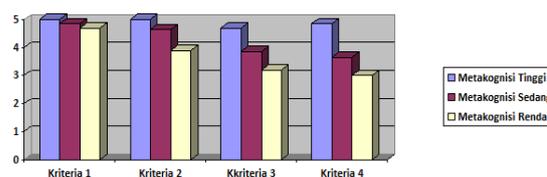
of mathematical problem solving” yang cukup tinggi artinya siswa kadang kadang merefleksikan dan memonitor proses pemecahan masalah matematika dengan baik, sehingga meminimalkan terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan.

3) KPMM siswa metakognisi rendah



Gambar 5. Pekerjaan siswa metakognisi rendah.

Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang memiliki metakognisi rendah belum memenuhi semua kriteria NCTM, hanya kriteria *build new mathematical knowledge through problem solving*, yang cukup menguasai, namun tidak pada semua soal, sementara untuk tiga kriteria yang lain belum dimiliki. Ketiga kriteria tersebut adalah *solve problems that arise in mathematics and in other contexts, apply and adapt a variety of appropriate strategies to solve problems*, maupun *monitor and reflect on the process of mathematical problem solving*. Artinya peserta didik belum memiliki kemampuan sepenuhnya membangun pengetahuan Matematika baru dari permasalahan yang di pecahkan, belum sempurna dalam menyelesaikan permasalahan matematika ataupun permasalahan dalam konteks lain, belum memiliki ketrampilan dalam memilih berbagai strategi yang tepat dalam pemecahan masalah serta tidak terbiasa merefleksikan dan memonitor proses pemecahan masalah matematika dengan baik, sehingga sering muncul kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan.



Gambar 6. Capaian Skor siswa pilihan berdasar Metakognisi

Gambar 2 menunjukkan capaian kriteria KPMM siswa, bahwa (a) siswa metakognisi tinggi memenuhi empat kriteria KPMM NCTM. (b) siswa metakognisi sedang memenuhi dua kriteria KPMM NCTM dan (c) siswa metakognisi rendah memenuhi hanya satu kriteria KPMM NCTM. Berdasarkan grafik tersebut ditunjukkan bahwa siswa metakognisi rendah masih lemah dalam menentukan strategi yang bervariasi dalam memecahkan masalah dan kemampuan merefleksikan maupun memonitor kembali proses pemecahan masalah.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, diambil simpulan berikut: 1.pembelajaran kooperatif *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan penilaian SLOA berkualitas baik. Kualitas pembelajaran ditunjukkan dengan kualitas perencanaan, pelaksanaan, dan kualitas penilaian semua memiliki kriteria baik. i) kualitas perencanaan berdasarkan hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian diperoleh rata-rata nilai untuk setiap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian termasuk dalam kategori baik dan sangat baik, ii) kualitas pelaksanaan berdasarkan hasil penilaian dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan rangkuman hasil kuesioner respon peserta didik diperoleh nilai rata-rata dalam kategori tinggi, iii) kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas eksperimen mencapai KKM yang dipersyaratkan, dan iv) peningkatan KPMM peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas kontrol.

Simpulan berikutnya, bahwa: KPMM pada pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan penilaian SLOA berdasar metakognisi adalah: (a) pada peserta didik metakognisi tinggi, menunjukkan bahwa peserta didik telah memenuhi keempat kriteria kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan tersebut yaitu *build new mathematical knowledge through problem solving, solve problems that arise in mathematics and in other contexts, apply and adapt a variety of appropriate strategies to solve problems*, maupun *monitor and reflect on the process of mathematical problem solving* menunjukkan kategori tinggi artinya peserta didik sudah memiliki kemampuan membangun pengetahuan matematika baru dari permasalahan yang dipecahkan, mampu dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan matematika ataupun permasalahan dalam konteks lain, memiliki ketrampilan dalam memilih berbagai strategi yang tepat dalam pemecahan masalah serta selalu merefleksi dan memonitor proses pemecahan masalah matematika dengan baik, kecil peluangnya dalam melakukan kesalahan. (b) pada peserta didik metakognisi sedang menunjukkan bahwa peserta didik memenuhi dua kriteria NCTM berkaitan kemampuan pemecahan masalah. Artinya memiliki kemampuan membangun pengetahuan matematika baru dari permasalahan yang dipecahkan, mampu dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan matematika ataupun permasalahan dalam konteks lain, dan mereka sudah mampu merencanakan strategi pemecahan masalah, namun kemampuan menggunakan berbagai strategi sekaligus dalam menyelesaikan masalah belum nampak. dalam penghitungan, mereka juga masih mengalami ketidakcermatan dan ketidaktelitian karena belum sepenuhnya melakukan refleksi dan monitoring proses penyelesaian masalah. (c) pada peserta didik metakognisi rendah, peserta didik memenuhi satu kriteria pemecahan masalah berdasar NCTM, yaitu memahami masalah dan belum dapat membuat strategi penyelesaian masalah.

Berdasarkan simpulan analisis kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik berdasar kategori metakognisinya dalam pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan SLOA, maka disarankan agar selama pembelajaran *Jigsaw* metode *Probing Prompting* dengan SLOA, guru perlu memantau peserta didik yang memiliki metakognisi rendah pada pemenuhan kriteria monitor dan merefleksi proses pemecahan masalah. Hal ini karena peserta didik sering tidak melakukannya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Prof. Dr. Kartono, M. Si, dosen pasca Sarjana Universitas Negeri Semarang yang telah membimbing penelitian ini sampai dengan layak untuk diterbitkan dalam jurnal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiastuty, N., Rachmad, Masrukan. 2012. "Perangkat Pembelajaran Model BBL Materi Barisan dan Deret untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2): 87-93.
- Ali, R. 2010. "Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on The Achievement of Mathematics Student". *Asian Social Science*, 6(2) : ddfsddd.
- Alfurofika, P.S., Waluyo, S.B., Supartono. 2013. "Model Pembelajaran *Jigsaw* dengan Strategi Metakognisi untuk Meningkatkan Self-Efficacy dan Kemampuan Pemecahan Masalah". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(2): 128 -133.
- Anggo, M. 2011. "Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan masalah matematika". *Edumatica*. 1(1): 25-32.
- Arslan, E. 2010 " Analysis of Communication Skill and Interpersonal Problem Solving in Preschool Trainees". *Social Behavior and Personality*, 38(4): 523-530.

- Blanco, L.J., Barona, E.G., & Carrasco, A.C. 2013. "Cognition and Affect in Mathematics Problem Solving with Prospective Teachers". *The Mathematics Enthusiast*. 10(1): 335-364.
- Caballero, A., Blanco, L.J., & Guerrero, E. 2011. "Problem Solving and Emotional Education in Initial Primary Teacher Education". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 7(4): 281-292.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2016. *Panduan Penilaian Oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Diyarko, St. Budi Waluyo. 2016. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Dalam Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Lembar Kerja Mandiri Mailing Merge". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1): 71-80.
- Desmita. 2012, *Psikologi Perkembangan Siswa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Faroh, N., Sukestiyarno & Junaedi, I., 2014. "Model Missouri Mathematics Project Terpadu dengan TIK untuk Meningkatkan Pemecahan masalah dan Kemandirian Belajar". *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 3(2): 98-103.
- Hammond, L.D., Newton, S.P., dan Wei, R, C. 2013. "Developing and Assessing Beginning Teacher Effectiveness: The Potential of Performance Assessments." *Educational Assessment Evaluation Accountability*. 25(3): 179-204.
- Karatas, I. & Baki, A. 2013. "The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving". *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3): 249-268.
- Masrukan, 2014. "Assesment Otentik Pembelajaran Matematika". Semarang: Swadaya Manunggal.
- Mayasari, Y., Irwan & Mirna. 2014. "Penerapan Teknik Probing-Prompting Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Viii MTsN Lubuk Buaya Padang" *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(1): 56-61.
- Muhammad, H. 2016. *Pedoman Umum Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- NCTM . 2000. "Principles and Standards for School Mathematics". USA: NCTM
- Purnomo, A., Kartono & Widowati. 2015. "Model Pembelajaran Problem Posing dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah" *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1): 49 - 55.
- Rasiman. 2015. "Leveling of Critical Thinking Abilities of Student of Mathematics Education In Mathematical Problem Solving". *Indo MS-JME*, 6(1): 40-52.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Tahar, I. dan Enceng. 2006. "hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar pada Pendidikan Jarak Jauh". *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*. 7(2): 91-101.
- Takahashi. 2008. "Beyond Show and Tell : Neriage for Japanese Problem Solving Approaches for Teaching Mathematics". *Papers, The 11 th International Congress on Mathematics Education in Mexico (Section TSG 19: Research and Development in Problem Solving in Mathematics Education) Monterey, Mexico*.
- Ulya, H., Masrukan., Kartono. 2012. "Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Probing Prompting dengan penilaian produk".

- Unnes Journal of Mathematics Education*. 1(1): 26-31.
- Uno, H.P. 2007. *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Vendiagrys, L., Junaedi, I., Masrukan. 2015. " Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Model Problem Based Learning". *Unnes Journal of Mathematic Education Reasearch*. 4(1): 34-41.
- Wilson, P. S. 1993. *Research Ideas for the Classroom High School Mathematics*. New York : Mac Millan Publishing Company.
- Zeynep Cigdem Ozcan. 2015. "The Relationship Between Mathematical Problem-Solving Skills And Self-Regulated Learning Through Homework Behaviours, Motivation, And Metacognition". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, <http://dx.doi.org/10.1080/0020739C.2015.1080313> ( diunduh Desember 2016).
- Zimmerman, B.J dan Pons, M.M. 1990. " Student Differences in Self Regulated Learning, Relating Grade, Sex, and Giftedness to Self-Efficacy and Strategy Use". *Journal of Educational Psychology*, 82(1):51-59.