

PENGARUH STRATEGI *PROBLEM SOLVING* MENURUT WANKAT DAN OREOVICZ TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN *SELF-REGULATED LEARNING* SISWA

Novi Nur Andrayani¹

ABSTRAK

Permasalahan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis dan *self-regulated learning* siswa menjadi dasar dalam penelitian ini, sehingga alternatif solusi dalam permasalahan tersebut mutlak diperlukan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menelaah esensi dari pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan *self-regulated learning* siswa. Metode penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan *Non Equivalent Pretest-posttest Contro Group Design*. Subjek penelitian kelas V di dua SD Negeri Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang. Data diperoleh dari tes kemampuan pemahaman konsep matematis dengan materi geometri/bangun datar, angket *self-regulated learning* siswa, serta lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) pemahaman konsep matematis dan *self-regulated learning* siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara ekspositori. 2) peningkatan pemahaman konsep matematis dan *self-regulated learning* siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara ekspositori. Dengan demikian strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

Kata kunci: pemahaman konsep matematis, *self-regulated learning* siswa, strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz, pembelajaran ekspositori.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak bagi setiap manusia. Melalui pendidikan, manusia dapat berupaya meningkatkan kualitas hidupnya, dengan berbagai potensi yang ada dalam dirinya misalkan, kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan kreatif. Dengan demikian mereka mampu menghadapi tantangan kehidupan secara mandiri dan penuh rasa percaya diri serta mempunyai kesempatan yang sama dalam berbagai hal baik yang bersifat lokal maupun internasional di era informasi dan globalisasi yang semakin canggih ini.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menjawab tantangan kehidupan seperti itu salah satunya dengan mengembangkan program pendidikan yang berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir, yang antara lain dapat dilakukan melalui matematika yang secara substansial memuat kemampuan berpikir yang

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dasar SPs Universitas Pendidikan Indonesia

berlandaskan pada kaidah-kaidah penalaran secara logis, kritis, sistematis, dan akurat, yang biasanya dikenal sebagai kemampuan berkifir matematik.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang dapat memberikan kontribusi dalam memacu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga matematika mempunyai peranan penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Sesuai dengan pendapat Kline (dalam Tim MKPBM 2001, hlm.19) bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaan matematika itu sangat esensial untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Namun sampai saat ini pembelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang sulit, mungkin kurang diminati oleh siswa, bahkan dapat dikatakan momok yang menakutkan bagi sebagian besar siswa sekolah. Hal ini karena masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika, senada dengan apa yang diungkapkan oleh (Ruseffendi, 1984; Hadiwidjojo, 2000; Teviningrum & Selamihardja, 2000 dalam Margono, 2007, hlm. 48) bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang sulit, tidak disenangi, dan sangat dibenci oleh sebagian besar siswa Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah. Perasaan yang demikian akan menghambat proses belajar matematika itu sendiri, sehingga tidak ada kemauan siswa untuk belajar matematika secara mendalam apalagi adanya dorongan dari diri siswa untuk dapat menyelesaikan masalah matematik.

Tujuan kita belajar matematika secara umum menurut GBPP matematika ada dua yaitu:

- 1) Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di alam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.
- 2) Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan.

Merujuk pada tujuan belajar matematika menurut GBPP pendapat lain yang sama diutarakan oleh Marti (dalam Sundayana, 2013, hlm. 2) bahwa, meskipun pelajaran matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya karena dapat dijadikan sebagai sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari. Pemecahan masalah tersebut meliputi penggunaan informasi, penggunaan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, penggunaan pengetahuan tentang menghitung, serta kemampuan melihat dan menggunakan hubungan-hubungan yang ada.

Agar proses pembelajaran berlangsung dengan lancar, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, serta menyenangkan bagi siswa, maka pemerintah menuntun guru untuk mengamalkan Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 2013 tentang standar proses pasal 19, yaitu: (1) Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Hal tersebut sesuai dengan teori belajar Ausubel yang terkenal, bahwa pembelajaran dikatakan bermakna apabila informasi yang akan dipelajari peserta didik disusun sesuai dengan struktur kognitif peserta didik sehingga peserta didik itu dapat mengaitkan pengetahuan barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Hudoyo dalam Fitriyani, dkk 2012, hlm. 103).

Piaget, Bruner, dan Dienes (dalam Suryadi, 2012, hlm. 27) berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk atau ditemukan secara aktif oleh anak, jadi pengetahuan matematika sebaiknya dikonstruksi oleh anak sendiri bukan diberikan dalam bentuk jadi.

Seperti halnya yang diungkapkan oleh Slettenhaar (dalam Permana, 2010, hlm. 5) proses pembelajaran matematika sekarang pada umumnya merupakan aktivitas siswa yang hanya sebatas mendengar dan menonton bagaimana guru melakukan kegiatan matematik.. Hal senada diungkapkan juga oleh Turmudi (2012, hlm. 3) pembelajaran matematika di Indonesia masih menitik beratkan kepada pembelajaran langsung yang didominasi oleh guru, siswa secara pasif hanya menerima apa yang guru sampaikan atau dapat dikatakan pembelajaran satu arah.

Salah satu kegiatan pembelajaran matematika dengan melibatkan siswa secara aktif yaitu dengan melaksanakan pembelajaran pemecahan masalah, karena pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Suryadi 1985; Sumarmo, 1994; dan Kusumah, 2004 dalam Jihad, 2007, hlm. 25). NCTM (dalam Jihad, 2007, hlm. 25) juga menjelaskan bahwa pemecahan masalah matematika dalam pengertian yang lebih luas hampir sama dengan melakukan matematika (*doing mathematics*).

Senada dengan pendapat Kartasmita (dalam Setiawan, dkk, 2012, hlm. 67) bahwa kurikulum yang dikembangkan dan implementasinya dalam proses belajar mengajar hendaknya menekankan pemecahan masalah dan pengembangan beragam kompetensi konkret matematika, bukan pengetahuan atau materi matematika.

Sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Suryadi (2012, hlm. 36) Matematika merupakan *problem posing dan problem solving*. Ketika anak di hadapkan pada pembelajaran matematika pada dasarnya anak akan mempelajari masalah yang muncul dari sejumlah fakta yang dihadapi (*problem posing*), serta bagaimana cara menyelesaikannya (*problem solving*). Dalam kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*) siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan masalah yang tidak rutin, setelah mereka dapat mengidentifikasi masalah yang muncul dari fakta-fakta yang ada (*problem posing*).

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal *problem solving* menurut Santosa (2013, hlm. 70) karena (1) kurangnya pemahaman dari masalah yang diberikan; (2) kurangnya pengetahuan strategi pemecahan; (3) ketidakmampuan untuk menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematika; (4) ketidakmampuan menggunakan matematika dengan benar. Hal senada diungkapkan oleh Ramadhani (2014, hlm. 3) kesulitan yang dihadapi siswa ketika menyelesaikan masalah matematika karena: (1) siswa belum dapat mengorganisasi dan mengonsolidasi berpikir matematis secara lisan maupun tulisan; (2) siswa kurang mampu menjelaskan idea dalam bentuk tulisan dan gambar; (3) siswa sulit memahami bahasa tulis matematik yang digunakan dalam soal tersebut; (4) siswa

tidak dapat merubah kalimat matematika dengan menggunakan simbol matematika; (5) siswa kurang mampu mengemukakan idea-idea dengan kata-kata sendiri; (6) serta siswa kurang percaya diri saat akan menyampaikan pendapatnya dalam pembelajaran.

Wankat dan Oreovicz (dalam Wena, 2011, hlm. 57) mengembangkan sebuah strategi *problem solving* yang merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Di mana siswa yang bekerja sendiri guru hanya membimbing dan sesekali memberi arahan tanpa terlibat secara penuh. Dalam pembelajaran ini siswa dianggap mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menggunakan lebih dari satu strategi, kemudian menemukan sendiri jawabannya, dan siswa mampu membuat generalisasi setelah menemukan jawaban dari permasalahan tersebut. Dalam pembelajaran ini siswa dituntut untuk interaktif dan disiplin, sedangkan guru dituntut untuk menyajikan pembelajaran yang menyenangkan, menantang, serta dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa, menjadikan siswa berantusias untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan guru. Strategi pemecahan masalah Wankat dan Oreovicz merupakan strategi yang dalam pengerjaannya sudah sangat sistematis, karena memiliki tujuh tahapan yaitu mulai dari saya mampu, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, mengoreksi kembali, dan menggeneralisasikannya.

Mungkin salah satu kegagalan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika adalah siswa tidak dapat menangkap konsep dengan benar, padahal hasil dari proses pemahaman konsep dapat membina siswa dalam ingatan jangka panjang tentang sesuatu konsep melalui keterlibatan aktif dalam mengaitkan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan yang dimiliki untuk membina pengetahuan baru (Sholikhah, dkk. 2012, hlm. 8).

Suatu ungkapan dikemukakan oleh Schifter dan Fosnot (dalam Van De Walle, 2008, hlm. 23) yaitu:

“jika pembuatan jaringan konseptual yang memuat setiap peta realitas individu termasuk pemahaman matematikanya, merupakan hasil dari kegiatan yang konstruktif dan interpretatif, maka bagaimanapun jelas dan sabarnya para guru menjelaskan kepada siswanya, mereka tidak akan dapat memahami siswanya”

Salah satu kreativitas yang dapat guru lakukan untuk siswa dapat mempelajari konsep matematika mengenai materi bangun datar sesuai dengan penelitian ini dapat pula dihubungkan dengan kehidupan nyata sehari-hari dalam memecahkan masalah, akan membuat proses pembelajaran matematika lebih menarik, lebih nyata, dan berguna, serta berharap dapat semakin menambah minat dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap pelajaran matematika (Fathani, 2009, hal. 82)

Menurut Skemp (dalam Van De Walle, 2008, hal 26) ada dua jenis pemahaman konsep, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental merupakan pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Sedangkan pemahaman relasional termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian berbagai masalah yang lebih luas, dan ditinjau dari sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Kemandirian belajar yang disebut dengan *self-regulated learning (SRL)* merupakan pembelajaran yang diatur oleh diri sendiri untuk mencapai tujuan yang

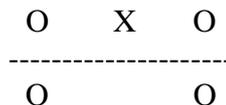
diharapkan. Dengan dimilikinya sikap kemandirian belajar pada seorang siswa, maka diharapkan mampu untuk memecahkan masalah dengan menggunakan strategi yang dia temukan. Namun pada kenyataannya sikap kemandirian belajar pada diri siswa sangatlah rendah, rendahnya SRL dapat berdampak terhadap rendahnya proses berfikir pada diri siswa, sehingga siswa belajar di sekolah hanya menerima ilmu dalam bentuk hapalan tanpa tahu kegunaan apa yang bisa diambil dari apa yang dipelajarinya di sekolah.

Menurut Ormrod (2008, hlm. 41) SRL sering timbul dari *Co-regulated learning* (pembelajaran yang diatur bersama-sama), di dalamnya guru dan siswa berbagi tanggung jawab untuk mengarahkan berbagai aspek proses belajar, menetapkan tujuan, mengidentifikasi strategi yang efektif, mengevaluasi kemajuan, dan sebagainya.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa pengembangan SLR sangat diperlukan oleh individu yang belajar matematika seperti menghadapi tugas mandiri, tugas dalam bentuk pemecahan masalah, dan lain sebagainya, ketika individu menghadapi tugas-tugas tersebut maka dia harus memiliki inisiatif sendiri dan motivasi instrinsik, menganalisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, menseleksi sumber yang relevan, serta mengevaluasi diri terhadap penampilannya (Sumarmo 2013, hlm. 114).

B. METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen, sehingga sampel yang digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random/acak melainkan sudah terbentuk secara alami. Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent control grup design* (Sugiyono, 2012. hlm. 116). Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan:

O = *Pre-test dan Posttest* berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis

X = Pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *problm solving* menurut Wankat dan Oreovicz

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Dasar Negeri yang berada di Kecamatan Blanakan, Kabupaten Subang tahun pelajaran 2014/2015. Dan sampelnya adalah siswa-siswa kelas V dari 2 sekolah di Kecamatan Blanakan. Masing-masing satu kelas dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua kategori yaitu tes dan non-tes. instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis dengan materi bangun datar, sedangkan instrumen non-tes dengan menggunakan angket *self-regulated learning* siswa, dan lembar observasi kegiatan guru dan lembar observasi aktivitas siswa. Sebelum dilaksanakan

penelitian terlebih dahulu dilakukan Uji coba instrumen pemahaman konsep matematis dengan menguji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda, sedangkan uji coba angket *self-regulated learning* siswa hanya menguji validitas dan reliabilitas saja dengan menggunakan *microsoft excel* dan MSI, dilaksanakan pada kelas VI Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Blanakan. Selanjutnya untuk pengujian statistik terhadap data *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rerata pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ hal ini dilakukan untuk melihat tingkat ketercapaian baik pemahaman konsep matematis maupun *self-regulated learning* siswa. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan kualitas peningkatan pemahaman konsep matematis dan *self-regulated learning* siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah memperoleh perlakuan, maka dilakukan perhitungan data *N-Gain*. *N-Gain* diperoleh dari skor *pre-test* dan *post-test*. *N-Gain* dihitung dengan menggunakan rumus (Hake, 2007. hlm. 8) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \text{ posttes} - \% \text{ pretes}}{100 - \text{pretes}}$$

Tinggi rendahnya *N-gain* dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (1) jika $\langle g \rangle > 0,70$, maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori tinggi, (2) jika $\langle g \rangle \leq 0,70$, maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori sedang, (3) jika $\langle g \rangle \leq 0,30$, maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori rendah. (Hake 1999, hlm. 1). Untuk pengolahan data kualitatif diperoleh dari hasil lembar observasi siswa dan guru.

C. HASIL PENELITIAN

Berikut ini adalah pemaparan hasil penelitian tentang kemampuan pemahaman konsep matematis dan *self-regulated learning* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji-t (*Compare mean Independent Samples test*), maka diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

a. Analisis data *pre-test*

Tabel 1
Daftar Hasil Uji *Independent Sample Test* Data *Pre-test*
Pemahaman Konsep Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa

Pemahaman Konsep Matematis	t-test for Equality of Means				Kesimpulan
	T	Df	Sig (2-tailed)	Means Difference	
<i>Equal variances assumed</i>	0,880	65	0,382	0,655	H ₀ diterima
<i>Self-Regulated Learning</i> Siswa					
<i>Equal variances assumed</i>	2,020	65	0,047	4,042	H ₀ ditolak

Berdasarkan tabel 1 untuk pemahaman konsep matematis siswa diperoleh $t_{hitung} = 0,880$ dan $df = 65$. Dari tabel distribusi t diperoleh $t_{tabel} = t_{\alpha; n-2} = t_{0,05; 65} = 1,671$. Karena $t_{hitung} = 0,880 < 1,671$ maka H₀ diterima, jadi

kesimpulannya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pada kedua kelas. Sedangkan untuk *self-regulated learning* siswa diperoleh $t_{hitung} = 2,020$ dan $df = 65 = 1,671$. Karena $t_{hitung} = 2,020 > 1,671$. Maka H_0 ditolak, jadi kesimpulannya terdapat perbedaan sikap kemandirian awal pada kedua kelas.

b. Analisis data *post-test*

Tabel 2

Daftar Hasil Uji *Independent Sample Test Data Post-test*
Pemahaman Konsep Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa

Pemahaman Konsep Matematis	t-test for Equality of Means				Kesimpulan
	T	Df	Sig (2-tailed)	Means Difference	
<i>Equal variances assumed</i>	4,270	65	0,000	4,483	H_0 ditolak
<i>Self-Regulated Learning Siswa</i>					
<i>Equal variances assumed</i>	4,449	65	0,000	10,567	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel 2 untuk pemahaman konsep matematis siswa diperoleh $t_{hitung} = 4,270$ dan $df = 65$. Dari tabel distribusi t diperoleh $t_{tabel} = t_{\alpha;n-2} = t_{0,05;65} = 1,671$. Karena $t_{hitung} = 4,270 > 1,671$ maka H_0 ditolak, jadi kesimpulannya terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis pada kedua kelas. Sedangkan untuk *self-regulated learning* siswa diperoleh $t_{hitung} = 4,449$ dan $df = 65 = 1,671$. Karena $t_{hitung} = 4,449 > 1,671$ maka H_0 ditolak, jadi kesimpulannya terdapat perbedaan *self-regulated learning* siswa pada kedua kelas.

c. Analisis data *pre-tes* dan *post-tes*

Tabel 3

Rerata *Pre-tes* dan *Post-tes* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa

Pemahaman Konsep Matematis	N	Rerata <i>Pre-tes</i>	Rerata <i>Post-tes</i>	Selisih	Persentase (100%)
Kelas Eksperimen	32	15,31	24,97	9,66	62,425
Kelas Kontrol	35	14,66	20,49	5,83	51,22
<i>Self-Regulated Learning Siswa</i>					
Kelas Eksperimen	32	89,95	98,40	8,45	76,49
Kelas Kontrol	35	85,91	87,84	1,93	68,28

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat untuk pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen mencapai 62,425% sedangkan kelas kontrol mencapai 51,22%. Walaupun kedua kelas tingkat pencapaiannya kecil, akan tetapi kelas eksperimen lebih tinggi tingkat pencapaiannya dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan untuk *self-regulated learning* siswa pada kelas eksperimen mencapai 76,49% sedangkan kelas kontrol mencapai 68,28%. Jadi kedua kelas mempunyai tingkat pencapaian lebih dari 50%.

d. Analisis data *N-Gain*

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Sehingga data yang dianalisis adalah data *N-gain*

pemahaman konsep matematis. *N-Gain* diperoleh dari skor *pre-test* dan *post-test*. *N-Gain* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut. (Hake, 2007.hlm.8)

Tabel 4
Interpretasi *N-Gain* Pemahaman Konsep Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pemahaman Konsep Matematis	Interpretasi <i>N-Gain</i>	Kategori	Jumlah siswa	Presentase (%)	Rata-rata
Eksperimen	$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi	-	0	0,405 (sedang)
	$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang	28	87,5	
	$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah	4	12,5	
Kontrol	$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi	-	0	0,234 (rendah)
	$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang	10	28,6	
	$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah	25	71,4	
<i>Self-Regulated Learning</i> Siswa					
Eksperimen	$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi	-	0	0,214 (rendah)
	$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang	11	34,375	
	$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah	21	65,625	
Kontrol	$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi	-	0	0,065 (rendah)
	$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang	8	22,857	
	$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah	27	77,143	

Pada tabel 4, ditunjukkan interpretasi *N-Gain* pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas, tidak terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kategori tinggi (0%). Sedangkan untuk kategori sedang terdapat 28 siswa (87,5%), dan 4 orang siswa (12,5%) berada pada kategori rendah, sedangkan pada kelas kontrol sebagian besar siswa memperoleh *N-Gain* kategori rendah dengan jumlah siswa 25 orang (71,4 %) dan kategori sedang sebanyak 10 orang siswa (28,6%). Jelas terlihat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol atau untuk kelas eksperimen berada pada kategori sedang, dan kelas kontrol dengan kategori rendah. Untuk interpretasi *N-Gain self-regulated learning* siswa pada kedua kelas, tidak terdapat peningkatan *self-regulated learning* siswa pada kategori tinggi (0%). Pada kelas eksperimen untuk kategori sedang terdapat 11 siswa (34,375%), dan 21 orang siswa (65,625%) berada pada kategori rendah, tidak jauh berbeda dengan kelas kontrol perhitungan *N-Gain* kategori sedang dengan jumlah siswa 8 orang (22,857%) dan kategori rendah sebanyak 27 orang (77,143%). Jadi kedua kelas peningkatan *self-regulated learning* siswa berada pada kategori rendah.

Tabel. 5
Daftar Hasil Uji *Independent Sample Test* Data *N-Gain*
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	t-test for Equality of Means				Kesimpulan
	T	Df	Sig (2-tailed)	Means Difference	
<i>Equal variances assumed</i>	6,234	65	0,000	0,170	H ₀ ditolak
<i>Self-Regulated Learning Siswa</i>					
<i>Equal variances assumed</i>	2,515	65	0,014	0,148	H ₀ ditolak

Berdasarkan tabel 5 untuk pemahaman konsep matematis siswa diperoleh $t_{hitung} = 6,234$ dan $df = 65$. Dari tabel distribusi t diperoleh $t_{tabel} = t_{\alpha;n-2} = t_{0,05;65} = 1,671$. Karena $t_{hitung} = 6,234 > 1,671$ maka H₀ ditolak, jadi kesimpulannya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada kedua kelas. Sedangkan untuk *self-regulated learning* siswa diperoleh $t_{hitung} = 2,515$ dan $df = 65 = 1,671$. Karena $t_{hitung} = 2,515 > 1,67$ maka H₀ ditolak, jadi kesimpulannya terdapat perbedaan peningkatan *self-regulated learning* siswa pada kedua kelas.

D. PEMBAHASAN

Pada bagian ini dibahas hasil dari penelitian, berikut ini akan diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi data penelitian dianalisis berdasarkan pada pencapaian dan peningkatan pemahaman konsep matematis dan kegiatan pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz.

1. Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Problem Solving* menurut Wankat dan Oreovicz

Strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz merupakan kegiatan memecahkan masalah matematis yang : 1) memberikan kesempatan yang luas kepada siswa baik di jenjang sekolah dasar maupun sekolah menengah untuk memperoleh pemahaman baru mengenai matematika; 2) memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untk dapat mencari hubungan, menganalisis pola, menemukan metode yang sesuai sehingga memungkinkan seluruh siswa dapat terlibat secara optimal dalam pelaksanaan pembelajaran; 3) siswa berpeluang besar dalam mengembangkan proses penyelesaian masalah yang mereka hadapi; 4) siswa akan secara optimal dalam perkembangan kemampuan yang dimilikinya yaitu menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.

2. Pengaruh Strategi *Problem Solving* menurut Wankat dan Oreovicz terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Dari data yang dihasilkan dalam penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada awalnya rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol tidak jauh berbeda. Kondisi ini menjadi dasar pertimbangan untuk kepentingan analisis berikutnya, yaitu analisis ketercapain dan perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tidak hanya skor

akhir tetapi juga kepada nilai gain ternormalisasinya untuk melihat tingkat peningkatan setiap kelas. Analisis ini dilakukan untuk melihat seberapa besar pengaruh pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan hasil postes dapat dilihat bahwa siswa pada kelas eksperimen yaitu yang mendapatkan pembelajaran strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa kelompok kontrol. Dimana hal ini ditunjukkan dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen berkategori sedang dan pada kelas ekspositori berkategori rendah. Demikian pula rerata *N-Gain* yang diperoleh menunjukkan peningkatan kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

3. Pengaruh Strategi *Problem Solving* menurut Wankat dan Oreovicz terhadap *Self Regulated Learning* Siswa

Dari data yang dihasilkan dalam penelitian ini, *Self regulated learning* siswa pada awalnya rerata antara kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan. Kondisi ini menjadi dasar pertimbangan untuk kepentingan analisis berikutnya, yaitu analisis perbandingan peningkatan motivasi belajar siswa tidak hanya skor akhir tetapi juga kepada nilai gain ternormalisasinya untuk melihat tingkat peningkatan kedua kelas tersebut. Analisis ini dilakukan untuk melihat pada kelas mana *Self regulated learning* siswa lebih baik.

Berdasarkan hasil *post-tes* dapat dilihat baik siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori rendah, namun bila dilihat dari kenaikan lebih baik kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz lebih baik dalam meningkatkan *self regulaed learning* siswa dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori.

Menurut Gagne (dalam Suherman, dkk, 2003, hlm. 33) dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan. Sedangkan objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semesinya belajar.

Belajar matematika menurut Gagne tidak jauh berbeda dengan teori belajar Ausubel, bahwa pembelajaran ada pada tingkatan urutan dari konsep dan prinsip yang diberikan menuju ke pemecahan masalah. Menurut Gagne (dalam Hudojo, 2005, hal. 73) belajar pemecahan masalah merupakan pembelajaran dikategorikan belajar pada tahap tingkat tinggi. Karena belajar mulai dari prasyarat yang sederhana kemudian berjalan menuju tahapan yang lebih kompleks sesuai dengan apa yang dikehendaki.

E. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan, analisis data, dan pembahasana penelitian, secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi

Problem solving menurut Wankat dan Oreovicz lebih baik dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis dan *self regulated learning* siswa dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori. Secara khusus beberapa hal yang dapat disimpulkan berdasarkan pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz secara signifikan lebih baik dari siswa dengan pembelajaran matematika secara ekspositori.
2. Pencapaian *self regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz secara signifikan lebih baik dari siswa dengan pembelajaran matematika secara ekspositori.
3. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz secara signifikan lebih tinggi dari siswa dengan pembelajaran matematika secara ekspositori.
4. Peningkatan *self regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz secara signifikan lebih tinggi dari siswa dengan pembelajaran matematika secara ekspositori.

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat dikemukakan saran bahwa pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz di Sekolah Dasar sangat penting dalam mengajarkan matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan *self regulated learning* siswa, karena dapat memberikan motivasi untuk belajar bersama dalam memecahkan masalah dan kemandirian belajar siswa. Dengan demikian pembelajaran matematika dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar. Guru dapat memilih materi mana yang sesuai untuk diterapkan pembelajaran dengan strategi *problem solving* menurut Wankat dan Oreovicz, karena tidak ada suatu model pembelajaran yang paling cocok digunakan dalam semua situasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, U. dkk. (2012). Penerapan model work-based learning bermuatan entrepreneurship pada pembelajaran matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research 1* (2), hlm. 101-107.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change-gain scores*. [Online]. Tersedia: http://www.physics.indiana.edu/~sdi/analyzing_change-gain.pdf. [25 Januari 2015].
- Hake, R. (2007). *Design-based research in physics education : A. Review*. [Online] diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~hake/DBR-Physics3.pdf>. [25 Januari 2015].
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jihad, A. (2007). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan metode improve disertai embedded test. *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2 (1), hlm. 23-44.

- Setiawan, T. dkk. (2006). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan *higher order thinking*. *Unnes journal of mathematics education research*, 1 (1), hlm. 66-74.
- Margono, G. (2007). Keterkaitan antara problem solving dengan kreativitas dalam pembelajaran matematika. *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2 (1), hlm. 45-62.
- Ormord, J. E. (2008). *Psikologi pendidikan membantu siswa tumbuh dan berkembang*. Edisi Keenam (Terjemahan oleh Prof. Dr. Amitya Kumara). *Educational psychology developing learners*. Jakarta. Erlangga.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013. *Tentang perubahan atas peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Mahardika.
- Permana, Y. (2010). *Mengembangkan kemampuan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematika siswa sekolah menengah atas melalui model eliciting activities*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Ramadhani, D. (2014). *Pengaruh strategi whole brain teaching terhadap motivasi belajar dan kemampuan komunikasi matematika siswa di sekolah dasar*. (Proposal Penelitian Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Santosa, N. dkk. (2013). Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika dengan strategi master dan penerapan scaffolding. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 2 (2), hlm. 69-75.
- Sholikhakh, R.A. dkk. (2012). Pengembangan perangkat pembelajaran beracuan konstruktivisme dalam kemasan CD interaktif kelas VIII materi geometri dan pengukuran. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 1 (1), hlm. 7-13
- Sugiono. (2012). *Metode penelitian kombinasi (mixed methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi pembelajaran matematika*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Sumarmo, U. (2013). Kemandirian belajar: apa, mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik. Dalam Suryadi, D. dkk (Penyelia). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya* (hal. 108-121). Bandung: FPMIPA – UPI.
- Sundayana, R. (2013). *Media pembelajaran matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, D. (2012). *Membangun budaya baru dalam berpikir matematika*. Bandung: Rizqi Press.
- Tim MKPBM. (2001). *Common text book strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: UPI.
- Turmudi. (2012). *Matematika landasan filosofis, didaktis, dan pedagogis pembelajaran matematika untuk siswa sekolah dasar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia.
- Van de Walle. J. A. (2008). *Matematika sekolah dasar dan menengah pengembangan pengajaran*. Edisi Keenam (Terjemahan oleh Dr. Suyono, M.Si). *Elementary and middle school mathematics*: Jakarta. Erlangga.

Wena, M. (2011). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Jakarta: Bumi aksara.