



Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) dengan Strategi Think-Talk-Write (TTW) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis

Luqman Chakim
Universitas IVET Semarang
luqmanpenguasa@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran problem based learning dengan strategi *think-talk-write* (TTW) untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Assa'idiyyah Kirig Mejobo Kudus pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2018/2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan true experimental design jenis *posttest-only control design*. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 70 siswa yang terbagi ke dalam dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran problem based learning dengan strategi think-talk-write (TTW) dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Dari tiga kelas yang ada terpilih kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan VIII A sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji t independent sampel T-test diperoleh $t_{hitung} = 2,080$ lebih dari $t_{tabel} = 1,995$, berarti t_{hitung} berada di daerah penolakan H_0 . Hasil penelitian menunjukkan indikator representasi matematis tertinggi yang diperoleh adalah kemampuan visual. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran problem based learning dengan strategi *think-talk-write* (TTW) lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: kemampuan representasi matematis, model pembelajaran problem based learning, strategi think-talk-write (TTW).

ABSTRACT

The research aimed to find out the effectiveness of the learning model using problem based learning with think-talk-write (TTW) strategy to improve the students' mathematical representation abilities. The population in this research were all students of VIII grade IT Assa'idiyyah junior high school in Kirig Mejobo Kudus on 2018/2019 academic year. The method used in this research is the experimental method, that is the true experimental design with posttest-only control design. The sampling technique is cluster random sampling. The sample for this research consisted of 70 students from class VIII-A and VIII-C divided into to 2 classes are the experimental class taught by problem based learning model with think-talk-write (TTW) strategy and the control class taught by conventional model class VIII-C was chosen as the experimental class and VIII-A was chosen as the control class. Based on the calculation result of the hypothesis test using t-test independent sample obtained $t_{count} = 2,080 > t_{tabel} = 1,995$. It means that the t_{count} is in rejection are of H_0 . The result of this research showed that the highest mathematical representation indicator obtained is visual ability of student that taught using learning model problem based learning with think-talk-write (TTW) is higher than the average mathematical representation ability of students taught with conventional learning model.

Keywords: *problem based learning model, think-talk-write (TTW) strategy, mathematical representation ability.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kemajuan suatu negara, sehingga dibutuhkan strategi tertentu untuk meningkatkan Pendidikan. Pendidikan adalah usaha sadar yang memiliki tujuan untuk mengembangkan kualitas manusia. Tujuan pendidikan Nasional tercantum dalam Undang-undang RI No.2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Bab II, Pasal 4, yang berbunyi: “Pendidikan Nasional Bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan”.

Matematika berasal dari Bahasa Yunani *Mathema*, yang berarti pengetahuan, pemikiran, dan pembelajaran, yakni ilmu yang mempelajari hal-hal seperti besaran, struktur, ruang, dan perubahan (Janu, 2011). Para matematikawan merangkai dan menggunakan berbagai pola, untuk merumuskan konjektur baru, dan membangun kebenaran melalui metode deduksi yang ketat diturunkan dari aksioma-aksioma dan definisi-definisi yang bersesuaian. Di dalamnya mengandung bahasa universal dan karenanya kemampuan matematika siswa suatu negara sangat mudah dibandingkan dengan negara lain. Selain itu, matematika juga dipakai sebagai alat ukur untuk menentukan kemajuan pendidikan di suatu negara. PISA (*Program for International Student Assessment*) dan TIMSS (*The International Mathematics and Science Survey*) adalah lembaga yang secara berkala mengukur dan membandingkan antara lain kemajuan pendidikan matematika di berbagai negara.

Hasil TIMSS pada tahun 2011 menempatkan Indonesia di peringkat ke-38 dari 42 negara dan hasil PISA tahun 2015 Indonesia berada di peringkat ke-62 dari 72 negara. Rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan oleh berbagai faktor (Tohir, As'ari dkk, 2016) di samping dari faktor peserta didik itu sendiri yaitu kurangnya suatu pemahaman mengenai konsep dari peserta didik terhadap materi yang diajarkan, kurang tepatnya guru dalam memilih metode pembelajaran yang menjadi faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika pada peserta didik. Mengingat masih banyaknya guru ketika mengajar menggunakan metode ceramah sehingga membuat peserta didik menjadi pasif dan kurang aktif saat proses pembelajaran. Sistem pembelajaran yang berpusat pada guru yang kurang melibatkan peserta didik secara maksimal, kurang memberikan kesempatan pada peserta didik dalam menyampaikan ide-ide dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, di mana peserta didik lebih banyak berperan sebagai penerima materi sehingga membuat ketergantungan peserta didik terhadap guru masih sangat tinggi.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah, (2) kemampuan komunikasi, (3) kemampuan koneksi, (4) kemampuan penalaran, dan (5) kemampuan representasi. NCTM menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis. Dengan demikian

kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan dari yang sifatnya abstrak.

Hwang, et al. (2007) memaparkan bahwa kemampuan representasi adalah proses pemodelan sesuatu dari dunia nyata ke dalam konsep simbol yang abstrak. Dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan representasi merupakan kunci bagi siswa untuk memecahkan permasalahan dengan baik. Lebih lanjut ia menjelaskan, kemampuan representasi, khususnya pada aspek representasi simbol aritmetika representasi bahasa lisan dan tulisan dan aspek representasi grafik dan gambar memegang peranan yang paling penting dalam menghubungkan proses pembelajaran antara proses mengingat, memahami, dan mengaplikasikan. Meskipun kemampuan representasi matematis merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, namun pada kenyataannya masih banyak guru yang mengesampingkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP IT Assa'idiyyah Kirig Mejobo Kudus pada hari Sabtu, 9 Februari 2019, kegiatan pembelajaran selama ini masih sering menggunakan metode konvensional yang menyebabkan kurangnya partisipasi pada peserta didik saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Siswa cenderung pasif tidak mau mengungkapkan ide yang dimiliki, komunikasi yang terjadi hanyalah satu arah yakni dari guru ke peserta didik saja. Selain itu, berbagai masalah yang dihadapi oleh siswa selama guru mengajar antara lain: (1) siswa kurang mempersiapkan diri dalam proses kegiatan pembelajaran, (2) masih banyaknya siswa yang kurang memperhatikan guru saat sedang mengajar, (3) model pembelajaran di kelas masih menggunakan pembelajaran konvensional, (4) kurangnya interaksi antara siswa dengan guru, dan (5) masih rendahnya kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh siswa.

Dari masalah yang dialami siswa saat proses pembelajaran, guru diharapkan dapat memilih model pembelajaran yang bisa mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam suatu pembelajaran, serta siswa mampu menyajikan hasilnya seperti gambar, diagram, simbol matematika, maupun teks atau kata-kata tertulis. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan yaitu *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang representasi matematis serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran (Rusman, 2012). PBL merupakan aktivitas pembelajaran yang dimulai dari pemberian permasalahan autentik (nyata) yang menjadi dasar penyelidikan bagi siswa, sehingga siswa dapat mengemukakan ide-ide mereka dan menyusun pengetahuan mereka sendiri untuk memecahkan masalah. Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang lebih baik, juga perlu diterapkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, yaitu dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write*. Karena *Think-Talk-Write* dapat membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide-ide yang dimiliki peserta didik. Melalui strategi ini, seorang siswa harus terlibat dengan peserta didik lain dalam berpikir atau berdialog reflektif dengan dirinya sendiri, selanjutnya berbicara dan berbagi ide dengan temannya sebelum peserta didik menuliskan hasilnya.

Tabel 1. Langkah Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Strategi *Think-Talk-Write*

No	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan strategi <i>Think-Talk-Write</i>
1	Orientasi Siswa Pada Masalah <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa terkait dengan materi yang dipelajari. 	Orientasi Siswa Pada Masalah <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran, dengan strategi pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>Think-Talk-Write</i> dan memberikan motivasi, kemudian guru memberikan masalah kontekstual kepada siswa terkait dengan materi yang dipelajari
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi pembelajaran Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. 	Mengorganisasikan siswa untuk belajar (<i>Think</i>) <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan mengenai materi yang dijelaskan. Guru membagi siswa dalam kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari cara yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS. (<i>Think</i>)
3	Membimbing pengalaman individual / kelompok <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi dari permasalahan Siswa saling berinteraksi dengan teman yang lainnya untuk memecahkan masalah 	Membimbing pengalaman individual / kelompok (<i>Talk</i>) <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi dari permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa saling berinteraksi dan berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memecahkan masalah dan mencari jawaban yang benar. (<i>Talk</i>)
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya <ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya. Guru memanggil siswa untuk mengerjakan dan menjelaskan dari hasil yang diperolehnya 	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (<i>Write</i>) <ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya. Siswa menuliskan jawaban dari hasil diskusi pada lembar jawab LKS. (<i>Write</i>) Guru memanggil secara acak salah satu siswa pada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka dalam memecahkan masalah. Kelompok lain memberikan tanggapan dan diskusi dari jawaban siswa tersebut
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara bersama-sama 	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> Guru mengecek hasil diskusi siswa Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara bersama-sama

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Assa'idiyyah Kirig Mejobo Kudus yang beralamat di Jl. Mbah Hamzah Krapyak Kirig Mejobo Kudus, Desa Kirig Kecamatan Mejobo Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP IT Assa'idiyyah Kirig Mejobo Kudus kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling* dimana dalam penentuannya akan diambil secara acak dari seluruh peserta didik kelas VIII SMP IT Assa'idiyyah Kirig Mejobo Kudus yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen yang diberikan *treatment* atau perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW), dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Sebelum digunakan *posttest* dilakukan uji coba terlebih dahulu di kelas IX, soal tersebut juga dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hal ini untuk mengetahui kualitas dan kelayakan dari soal tersebut. Selanjutnya untuk analisis tahap awal kita mengambil dari nilai UAS semester gasal kelas VIII setelah itu dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata. Setelah analisis tahap awal selesai dilanjutkan analisis tahap akhir dalam tahap ini menggunakan hasil dari uji coba kelas IX/*posttest* setelah itu dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata. Pengujian tersebut terdiri dari 8 soal dan diperoleh 5 soal yang valid serta reliabel yang akan dijadikan soal representasi matematis kelas VIII.

2.1. Prosedur Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* jenis *Posttest-Only Control Design* (Sugiyono, 2007). Instrumen tes dalam penelitian ini berupa essay yang digunakan untuk mengukur representasi matematis yang meliputi aspek visual, simbolik dan verbal. Adapun penentuan kategori representasi matematis ditentukan menurut Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Representasi Matematis

Interval	Kategori
$80 < x \leq 100$	Sangat Bagus
$60 < x \leq 80$	Bagus
$40 < x \leq 60$	Sedang
$20 < x \leq 40$	Jelek
$0 < x \leq 20$	sangat jelek

Sumber: Arikunto dan Jabar (2007)

2.2. Desain Penelitian

Tabel 3. Pola Desain Penelitian

R	X	O ₁
R		O ₂

R : kelas yang dipilih secara random

X : perlakuan pada kelas eksperimen

O₁ : data post test kelas eksperimen

O₂ : data post test kelas kontrol

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4. Hasil Keseluruhan Analisis Instrumen

Butir Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
2	Invalid	-	-	Tidak dipakai
3	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
4	Invalid	-	-	Tidak dipakai
5	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai
6	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
7	Invalid	-	-	Tidak dipakai
8	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai

Data yang digunakan adalah nilai UAS yang merupakan gambaran hasil belajar pada semester ganjil. Nilai rata-rata UAS pada kelas VIII A yaitu 72,30 kelas VIII B yaitu 77,57 kelas VIII C yaitu 72,79. Adapun analisis awal yang digunakan adalah uji normalitas dan homogenitas awal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Tahap Awal Data Nilai Awal Kelas VIII A dan VIII C

No	Kelas	Kemampuan	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Ket
1	VIII A	Nilai Awal	3,60	11,07	Normal
2	VIII C	Nilai Awal	5,34	11,07	Normal

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Data Nilai Awal Kelas VIII A dan VIII C

Sumber Data	VIIIA	VIIIC
Jumlah Nilai	2606	2470
N (Banyak Data)	36	34
Rata-rata (\bar{X})	72,39	72,65
Varians S^2	35,22	25,33
Standar Deviasi	5,93	5,03
X^2_{hitung}		1,39
X^2_{tabel}		1,77

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka kelas memiliki varians yang homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilakukan pemilihan sampel dengan cara *cluster random*, dan terpilih kelas VIII C sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas VIII A sebagai kelas kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Pretest Antara Kelas Eksperimen dan Kontrol

t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
0,2413	1,995	H_0 diterima

Berdasarkan perhitungan kesamaan dua rata-rata diperoleh hasil $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $dk = 68$ dan taraf signifikan 5%, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, sehingga kedua kelas mempunyai rata-rata yang tidak berbeda.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Post-Test

No	Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
1	VIII C (Eksperimen)	5,80	11,07	Normal
2	VIII A (Kontrol)	9,72	11,07	Normal

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Posttest

No	Kelas	N	Rata-rata	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	34	76,35	1,28	1,77	Homogen
2	Kontrol	36	72,22			

Tabel 10. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	2588	2600
N	34	36
Rata-rata (\bar{x})	76,12	72,72
Standar Deviasi(S)	7,43	8,41
varians (S^2)	53,63	68,84

Hasil penelitian ini memiliki rata-rata nilai *posttest* kemampuan representasi matematis kelas eksperimen = 76,12 dengan $n = 34$, sedangkan rata-rata nilai *posttest* kemampuan representasi matematis kelas kontrol = 72,72 dengan $n = 36$, dari hasil perhitungan perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 2,080$. Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = 34 + 36 - 2 = 68$ diperoleh $t_{tabel} = 1,995$. Jadi $t_{hitung} = 2,080 > t_{tabel} = 1,995$, maka keputusannya adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti rata-rata nilai *post-test* kemampuan representasi matematis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*

dengan strategi *Think-Talk-Write* lebih tinggi daripada rata-rata nilai post-test kemampuan representasi matematis kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 11. Kategori Skor Kemampuan Representasi Matematis Aspek Visual Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval	Kategori	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontrol
$80 < x \leq 100$	sangat bagus	20	12
$60 < x \leq 80$	Bagus	13	22
$40 < x \leq 60$	Sedang	1	2
$20 < x \leq 40$	Jelek	-	-
$0 < x \leq 20$	Sangat Jelek	-	-
	Jumlah	34	36
	Rata-rata	77,67	70,27

Tabel 12. Kategori Skor Kemampuan Representasi Matematis Aspek Simbolik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval	Kategori	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontrol
$80 < x \leq 100$	Sangat Bagus	14	8
$60 < x \leq 80$	Bagus	14	17
$40 < x \leq 60$	Sedang	5	7
$20 < x \leq 40$	Jelek	1	2
$0 < x \leq 20$	Sangat Jelek	-	2
	Jumlah	34	36
	Rata-rata	69,1	60,8

Tabel 13. Kategori Skor Kemampuan Representasi Matematis Aspek Verbal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval	Kategori	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontrol
$80 < x \leq 100$	Sangat Bagus	7	3
$60 < x \leq 80$	Bagus	20	21
$40 < x \leq 60$	Sedang	6	8
$20 < x \leq 40$	Jelek	1	3
$0 < x \leq 20$	Sangat Jelek	-	1
	Jumlah	34	36
	Rata-rata	65,8	56,9

Berdasarkan Tabel 11, 12, dan 13 tentang kemampuan representasi matematis di atas, diketahui bahwa kemampuan representasi matematis pada aspek visual siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol. Kemampuan representasi matematis pada aspek simbolik siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol. Kemampuan representasi matematis pada aspek verbal siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol. Setelah mengetahui analisis skor ketiga aspek kemampuan representasi matematis maka berikut secara keseluruhan skor *posttest* kemampuan representasi matematis siswa.

Tabel 14. Kategori Skor *Post-test* Secara Keseluruhan Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval	Kategori	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontrol
$80 < x \leq 100$	Sangat Bagus	11	9
$60 < x \leq 80$	Bagus	23	27
$40 < x \leq 60$	Sedang	-	-
$20 < x \leq 40$	Jelek	-	-
$0 < x \leq 20$	Sangat Jelek	-	-
	Jumlah	34	36
	Rata-rata	70,8	62,6

Dari skor rata-rata nilai kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol. Uji t dengan *independent sampel T-test* (uji banding dua sampel). diperoleh $t_{hitung} = 2,080$ sedangkan $t_{tabel} = 1,995$ dengan $\alpha = 5\%$. hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,080 > t_{tabel} = 1,995$. Jadi H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya rata-rata nilai *posttest* kemampuan representasi matematis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* lebih baik dari pada rata-rata nilai *posttest* kemampuan representasi matematis kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* membuat para siswa merasa semakin penasaran untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang diberikan. Sehingga pembelajaran tersebut menjadikan siswa lebih antusias dan aktif dalam kelas maupun kelompok sehingga adanya interaksi antar individu. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky bahwa peranan interaksi sosial dalam pembelajaran memberikan gambaran pengaruh fenomena sosial terhadap proses pembelajaran tersebut. Dengan demikian siswa dalam proses pembelajaran harus terlibat aktif agar dapat mengenal dan memahami konsep dengan baik sehingga dapat diketahui kemampuan representasi siswa.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika kelas VIII SMP IT ASSA'IDIYYAH Kirig Mejobo Kudus tahun pelajaran 2018/2019.

Tabel 15. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	2588	2600
N	34	36
Rata-rata (\bar{x})	76,12	72,72
Standar Deviasi (S)	7,43	8,41
Varians (S^2)	53,63	68,84

Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* diperoleh rata-rata 76,12, sedangkan rata-rata dari hasil tes kemampuan representasi matematis siswa yang tidak memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* (menggunakan metode konvensional) diperoleh rata-rata 72,72 artinya rata-rata nilai post-test kemampuan representasi matematis kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* lebih tinggi daripada rata-rata nilai post-test kemampuan representasi matematis kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* efektif terhadap representasi matematis pada materi statistika.

Bagi guru, model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* dapat dijadikan variasi model pembelajaran matematika dan memiliki kreativitas dalam memberikan dorongan dan semangat belajar siswa-siswanya, Bagi peserta didik, seharusnya peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru, bersikap aktif selama proses pembelajaran, dan berani bertanya apabila ada keterangan yang belum dimengerti. Bagi peneliti atau pihak lain yang ingin menggunakan model pembelajaran ini yang akan dijadikan penelitian, sebaik mungkin terlebih dahulu menganalisis kembali disesuaikan dengan penggunaannya. Bagi pihak sekolah, sebaiknya mampu memfasilitasi proses pembelajaran dengan melengkapi sarana dan prasarana yang dibutuhkan, supaya guru mampu mengembangkan model pembelajaran yang bervariasi.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah waktu yang digunakan penelitian sangat terbatas. Selain itu juga keterbatasan terkait tempat yang dilakukan di SMP IT ASSA'IDIYYAH Kirig Mejobo Kudus tahun pelajaran 2018/2019. Hal ini memungkinkan diperoleh hasil yang berbeda. Akan tetapi kemungkinan perbedaan itu tidak terlalu jauh dengan penelitian ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S dan Jabar C.S.A. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentiono, E., Imron, Z., & Taufik, I. 2017. *Buku Guru Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Hwang, dkk. 2007. Multiple representation skills and creativity effects on mathematical problem solving using a multimedia whiteboard system education technology & society, 10 (2), hlm.191-121 [Online]. Tersedia di <http://www.ifets.info/journals/102/17.pdf>. Diakses tanggal 3 Februari 2019.
- Ismadi. Janu. 2011. *Matematika Ajaib*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- NCTM. 2000. *Using the NCTM 2000 principles and standards with the learning from assessments materials*. [Online] Tersedia di: <http://www.wested.org/Ifa/NCTM2000.PDF>. Diakses 17 Mei 2019.

Rusman, 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta : RajaGrafindo Persada

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.