



MERCUMATIKA

Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika

Estimasi Value At Risk Dengan Distribusi Normal

Untuk Memprediksi Return Investasi

Hermansah

Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Dan Snowball

Throwing Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smpn 51 Batam

Ika Savira Putri, Nina Agustya Ningrum

Implementasi Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik

Indonesia (Pmir) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pokok

Bahasan Melukis Dan Membagi Sudut Pada Siswa Kelas Viie

Smp Negeri I Seyegan

Tini Suhartini, Nanang Khuzaini

Penggunaan Best Candidates Method Untuk Mendapatkan Solusi

Layak Awal Masalah Transportasi

Elis Ratna Wulan, Bahaudin

Penggunaan Program Geogebra dan Casyopee dalam

Pembelajaran Geometri Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa

Anggun Badu Kusuma, Astri Utami

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa

Pendidikan Matematika Upy Pada Mata Kuliah Teori Bilangan

Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps)

siska candra ningsh

Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe teams games

tournament (tgt) pada pokok bahasan peluang sebagai upaya

meningkatkan prestasi dan motivasi belajar matematika siswa

kelas x mia 2 sma negeri 1 sedayu

Nurmahmidah

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN dan ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MERCU BUANA

YOGYAKARTA

PEMIMPIN REDAKSI

Heru Sukoco, S.Si., M.Pd

SEKRETARIS REDAKSI

Isna Khalifa, M.Sc

Muhammad Irfan Rumasoreng, M.Pd

DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Rusgianto H.S., M.Pd (Universitas Negeri Yogyakarta)

Dr. Sugiman (Universitas Negeri Yogyakarta)

Dr. Ibrahim, M.Pd (Universitas Sunan Kalijaga Yogyakarta)

Nuryadi, S.Pd.Si., M.Pd

ADMINISTRASI DAN SIRKULASI

Tri Andi, S.T

ALAMAT REDAKSI

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jalan Wates km. 10

Yogyakarta 55753

Telpon (0274) 6498212 pesawat 145

Fax (0274) 6498213

<http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id>

Email: jurnal.umby@gmail.com

Jurnal Mercumatika (JM) diterbitkan oleh Unit Publikasi Ilmiah & HaKI Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Merupakan wahana bagi dosen, mahasiswa, guru, dan juga praktisi pendidikan untuk menampilkan karya ilmiahnya, baik berupa hasil penelitian maupun kajian artikel hasil penelitian bidang pendidikan matematika dan matematika.

JM terbit dua kali setahun.

Redaksi menerima naskah yang belum pernah dipublikasikan. Pedoman penulisan naskah untuk JM tercantum pada bagian akhir jurnal ini.

Surat-menyurat mengenai artikel yang akan diterbitkan, langganan, keagenan dll, dialamatkan langsung ke alamat redaksi.

DAFTAR ISI

Dewan Redaksi.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Estimasi Value At Risk Dengan Distribusi Normal Untuk Memprediksi Return Investasi	
Hermansah.....	92-96
Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Dan Snowball Throwing Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smpn 51 Batam	
Ika Savira Putri, Nina Agustya Ningrum.....	97-103
Implementasi Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Melukis Dan Membagi Sudut Pada Siswa Kelas Viie Smp Negeri I Seyegan	
Tini Suhartini ,Nanang Khuzaini.....	104-112
Penggunaan Best Candidates Method Untuk Mendapatkan Solusi Layak Awal Masalah Transportasi	
Elis Ratna Wulan, Bahaudin	114-118
Penggunaan Program Geogebra dan Casyopee dalam Pembelajaran Geometri Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa	
Anggun Badu Kusuma, Astri Utami	119-131
Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pendidikan Matematika Upy Pada Mata Kuliah Teori Bilangan Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps)	
siska candra ningsih.....	132-138
Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe teams games tournament (tgt) pada pokok bahasan peluang sebagai upaya meningkatkan prestasi dan motivasi belajar matematika siswa kelas x mia 2 sma negeri 1 sedayu	
Nurmahmidah.....	139-146

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* DAN *SNOWBALL THROWING* DITINJAU DARI HASIL BELJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 51 BATAM

Ika Savira Putri, Nina Agustyaningrum
Program Studi Pendidikan Matematik, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Riau Kepulauan, Batam, Kepulauan Riau
E-mail: ikasavirap@yahoo.co.id; agustyaningrum@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) efektivitas model pembelajaran *problem based instruction* dan model *snowball throwing* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMPN 51 Batam; (2) apakah terdapat perbedaan efektivitas antara model pembelajaran *problem based instruction* dengan model *snowball throwing* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMPN 51 Batam. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi* eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMPN 51 Batam tahun pelajaran 2015/2016. Sampel terdiri dari dua kelas yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Data hasil belajar matematika yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t satu sampel dan *independent sample t test*. Hasil penelitian menunjukkan: (1) model pembelajaran *problem based instruction* dan *snowball throwing* masing-masing efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 51 Batam; (2) terdapat perbedaan efektivitas antara model pembelajaran *problem based instruction* dengan model pembelajaran *snowball throwing* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMPN 51 Batam.

Kata kunci: problem based instruction, snowball throwing, hasil belajar matematika

THE EFFECTIVENESS OF PROBLEM BASED LEARNING INSTRUCTION AND SNOWBALL THROWING MODEL VIEWED FROM THE STUDENT'S MATHEMATICS LEARNING RESULTS OF CLASS VIII SMPN 51 BATAM

Abstract

This study aims to determine: (1) the effectiveness of problem-based instruction and snowball throwing learning models in terms of student's mathematics learning outcomes in class VIII SMPN 51 Batam; (2) whether there were differences in effectiveness between problem-based instruction and snowball throwing model in terms of student's mathematics learning outcomes in class VIII SMPN 51 Batam. This study was a quasi experimental research with the population was all the students of class VIII SMPN 51 Batam in academic year 2015/2016. The sample consisted of two classes were selected by cluster random sampling. Mathematics learning outcome data were analyzed using one sample t-test and independent sample t test. The results showed: (1) problem-based instruction and snowball throwing learning model each effective in terms of mathematics learning outcomes in class VIII SMPN 51 Batam; (2) there was a difference in effectiveness between problem-based instruction learning model and snowball throwing learning model in terms of student's mathematics learning outcomes in class VIII SMPN 51 Batam.

Keywords: problem based instruction, snowball throwing, mathematics learning outcomes

Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan

bimbingan, pengajaran, atau latihan bagi peserta didik di masa mendatang. Pengertian tersebut memiliki makna bahwa pendidikan

diselenggarakan dengan rencana yang matang, mantap, sistematis, menyeluruh, berjenjang berdasarkan pemikiran rasional objektif disertai dengan kaidah untuk kepentingan masyarakat dalam arti luas dalam konteks pendidikan nasional berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 (Wahyudin, 2007: 516).

Untuk tercapainya tujuan pendidikan nasional maka diperlukan peran guru sebagai perantara dalam proses pembelajaran. Guru berperan penting dalam mendidik siswa di sekolah. Sebagai tenaga pendidik peran guru mengajarkan berbagai pelajaran, memberi nasehat agar siswa memiliki kepribadian baik sesuai karakter bangsa. Peran guru tidak hanya mengajar, tetapi guru juga harus mengembangkan kemampuan siswa dalam aspek kognitif, afektif, psikomotorik sehingga siswa memahami materi pelajaran yang disampaikan guru serta manfaatnya dalam kehidupan. Sebagai tenaga pendidik di sekolah, guru harus memiliki kemampuan profesional yaitu menguasai materi pembelajaran, menyiapkan media pembelajaran, sumber belajar, serta menciptakan suasana belajar yang nyaman sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang paling bermanfaat dalam kehidupan. Oleh karena itu mata pelajaran matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib di setiap jenjang pendidikan. Harapan setiap guru matematika tentulah agar matematika menjadi pelajaran yang digemari dan disenangi siswa agar tujuan pembelajaran dapat mudah tercapai. Namun kenyataan menunjukkan kondisi yang berbeda. Berdasarkan hasil Ujian Nasional (UN) tahun 2012 (Hanggara & Alfionita, 2015: 1) banyak siswa tidak lulus ujian matematika. Dari 3.697.865 siswa tingkat SMP dan sederajat yang mengikuti UN, terdapat 15.945 siswa SMP yang tidak lulus. Adapun mata pelajaran yang terbanyak tidak lulus adalah matematika, yaitu 229 siswa. Sementara itu, berdasarkan hasil UN tingkat SMP/ sederajat tahun 2016, nilai mata pelajaran matematika mengalami penurunan terbesar dari hasil UN tahun sebelumnya yaitu dari 56,28 pada 2015 menjadi 50,24 di 2016 (Harian Republika edisi 10 Juni 2016).

Selanjutnya, berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMPN 51 Batam pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2015/2016, dalam proses pembelajaran terlihat bahwa siswa masih sangat mengandalkan guru sebagai sumber belajar. Padahal salah satu prinsip pendekatan saintifik dalam Kemdikbud (2014) adalah pembelajaran berpusat pada siswa sehingga guru hanya bersifat fasilitator. Selain itu, guru matematika menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII belum memuaskan, masih banyak siswa yang kurang mampu dalam memecahkan masalah, cepat bosan dan cenderung pasif dalam kegiatan proses pembelajaran. Hal ini tentu akan mempengaruhi penguasaan materi pelajaran dan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Pada tabel 1 berikut disajikan hasil UAS matematika siswa kelas VIII di SMPN 51 Batam semester ganjil Tahun Pelajaran 2015/2016.

Tabel 1. Hasil UAS siswa kelas VIII di SMPN 51 semester ganjil 2015/ 2016

Kelas	Jumlah Siswa	KKM	Jumlah siswa		Persentase Ketuntasan
			≥ 71	< 71	
VIII.A	40	71	30	10	75
VIII.B	40	71	25	15	63
VIII.C	40	71	20	20	50
VIII.D	26	71	11	15	42

Sumber: Guru mata pelajaran Matematika

Pada tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa masih terdapat siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika pada siswa tersebut masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan pengamatan di lapangan juga tampak bahwa langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan guru masih kurang dalam memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Ketika diberikan tugas diluar contoh yang diberikan guru, banyak siswa merasa kesulitan. Hal ini tentu dikarenakan siswa masih belum menguasai konsep yang diajarkan.

Menurut Widjajanti (2010: 111) "salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi belajar siswa dalam matematika adalah masih banyak siswa yang meyakini matematika sebagai pelajaran yang sulit dan sangat abstrak." Oleh karenanya, dalam rangka menumbuhkan kecintaan siswa terhadap mata

pelajaran matematika diperlukan kreativitas dan inovasi dari guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Melihat permasalahan yang telah dipaparkan di atas, pastilah diperlukan suatu upaya dalam rangka memperbaiki hasil belajar matematika siswa yang kurang. Salah satunya sudah tentu guru harus terampil dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan agar siswa merasa senang dalam mengikuti pelajaran yang diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajarnya.

Menurut Joyce (Trianto, 2009: 22) model diartikan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan suatu hal. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain. Di Antara model yang layak untuk diterapkan adalah model pembelajaran problem based instruction dan snowball throwing.

Menurut Arends (Trianto, 2009: 92), problem based instruction (pengajaran berdasarkan masalah) merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan masalah yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inquiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Dengan demikian pengajaran berdasarkan masalah diharapkan efektif dalam membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah ada dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial. Dalam perolehan informasi dan pengembangan pemahaman tentang topik-topik, siswa belajar bagaimana mengkonstruksi kerangka masalah, mengorganisasikan dan menginvestigasi masalah, mengumpulkan dan menganalisis data, menyusun fakta, mengkonstruksi argumentasi mengenai pemecahan masalah, bekerja secara individual atau kolaborasi dalam pemecahan masalah.

Sementara itu, menurut Sohimin (2016:174) model pembelajaran snowball throwing merupakan pengembangan dari model pembelajaran diskusi kelompok dan interaksi antar siswa dari kelompok berbeda yang memungkinkan terjadinya sharing

pengetahuan dalam upaya menyelesaikan permasalahan yang mungkin timbul secara lebih menyenangkan. Lebih lanjut menurut Kurniasih & Sani (2015:77) model pembelajaran snowball throwing (bola salju bergulir) merupakan model pembelajaran dengan menggunakan bola pertanyaan dari kertas yang digulung bulat berbentuk bola kemudian dilemparkan secara bergiliran diantara sesama anggota kelompok. Langkah ini dirasa cukup menarik untuk membuat siswa antusias dalam belajar sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2011) juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model problem based instruction untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional. Selanjutnya hasil penelitian Linovia (2015) memaparkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Snowball Throwing berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) dan Snowball Throwing ditinjau dari Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMPN 51 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016”.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent post-test only control group design*. Desain penelitian digambarkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksprimen 1	X ₁	O ₁
Eksprimen 2	X ₂	O ₂

(Sumber: Sumanto, 2014:233)

Keterangan:

X₁ : Kelas yang dikenai model pembelajaran PBI

X₂ : Kelas yang dikenai model pembelajaran *snowball throwing*

O₁ : Pemberian tes setelah mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran *PBI*

O₂ : Pemberian tes setelah mendapat perlakuan menggunakan model *Snowball Throwing*

Penelitian ini menggunakan dua kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen I dikenai perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, dan kelompok eksperimen II dikenai perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 51 Batam yang beralamat di Telaga Punggur, Kabil, Nongsa, Kota Batam pada bulan Maret-April 2016.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 51 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 146 siswa yang terbagi dalam 4 kelas yaitu VIII A sampai VIII D. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII.B sebagai kelas eksperimen I dan kelas VIII.C sebagai kelas eksperimen II diperoleh dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika siswa yang berbentuk soal objektif (pilihan ganda) yang memiliki 4 pilihan jawaban (a, b, c, dan d). Soal yang benar diberi skor 1 dan soal yang dijawab salah diberi skor 0, dengan jumlah soal sebanyak 20 soal. Sehingga teknik pengumpulan data adalah dengan tes. Sebelum instrumen digunakan, instrumen tersebut diuji terlebih dahulu validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas menggunakan validitas isi berdasarkan penilaian dari 3 orang pakar menyatakan bahwa instrument telah valid. Sementara hasil perhitungan reliabilitas dengan rumus Kuder Richardson-20 (KR-20) diperoleh indeks reliabilitas sebesar 0,82.

Teknik Analisis Data

Sebelum analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji perbedaan kemampuan awal

hasil belajar matematika dari kedua kelas eksperimen dengan menggunakan data rata-rata nilai ujian tengah semester ganjil dari kelas eksperimen satu dan dua. Hasil analisis menggunakan uji *t-separated varians* menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal matematika yang sama. Selanjutnya hipotesis dalam penelitian ini adalah: (1) model pembelajaran *PBI* efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa; (2) model pembelajaran *snowball throwing* efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa; (3) terdapat perbedaan efektifitas antara model pembelajaran *PBI* dan *snowball throwing* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa. Untuk menguji hipotesis 1 dan 2 digunakan *one sample t test* sementara untuk menguji hipotesis 3 digunakan uji *independent sample t test*. Sedangkan untuk uji asumsi normalitas menggunakan uji chi kuadrat dan uji asumsi homogenitas menggunakan uji F.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil belajar matematika pada kelas eksperimen 1 dan 2 seperti yang disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika

Deskripsi Data	Kelas	Kelas
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Rata-rata	76,75	73,25
Varians	86,60	71,21
Simpangan baku	9,3	8,4
Nilai tertinggi	100	95
Nilai terendah	55	50
Nilai maks ideal	100	100
Nilai min ideal	0	0
Jumlah siswa	40	40

Berdasarkan tabel 3 di atas, terlihat bahwa terdapat perbedaan skor rata-rata Antara kelas eksperimen 1 dan 2 di mana kelas eksperimen 1 lebih unggul 3,5 poin dari skor kelas eksperimen 2. Berikutnya akan dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis 1, 2, dan 3. Namun sebelum uji hipotesis dilakukan uji asumsi terlebih dahulu. Ringkasan hasil uji asumsi normalitas menggunakan uji *chi kuadrat* pada ukuran taraf signifikan $\alpha = 5\%$ disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4.Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas

Kelompok	n	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	40	9,62	11,07	Berdistribusi Normal
Eksperimen II	40	9,14	11,07	Berdistribusi Normal

Hasil perhitungan uji normalitas pada tabel 4 menunjukkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi pada kedua kelas eksperimen. Selanjutnya untuk hasil perhitungan uji homogenitas data hasil belajar matematika siswa dengan uji F disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5.Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas

Klp	n	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Eksp 1	40	86,60	1,182	1,7	Homogen
Eksp 2	40	71,21			

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas pada tabel 5, diperoleh F hitung 1,182 lebih besar dari F tabel 1,7 sehingga asumsi homogenitas terpenuhi.

Hasil Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis 1 dan 2 dilakukan untuk melihat efektivitas treatment pada masing-masing kelas eksperimen. Pengujian hipotesis 1 dan 2 dilakukan menggunakan uji *one sample t test* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Rekapitulasi hasil perhitungan uji t pada hipotesis 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6.Rekapitulasi Hasil Uji Hipotesis 1 & 2

Kelompok	n	Dk	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Eksp 1	40	39	3,91	1,69	H _a diterima
Eksp 2	40	39	1,70	1,69	H _a diterima

Kelas eksperimen I dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* diperoleh t hitung sebesar 3,91, sedangkan nilai t_{tabel} uji-t satu sampel pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan jumlah sampel kelompok perlakuan (n) sebanyak 40 siswa adalah sebesar 1,69. Nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} maka pengujian menerima hipotesis alternatif (H_a), yaitu model

pembelajaran *problem based instruction (PBI)* efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII.B SMPN 51 Batam tahun pelajaran 2015/2016 dengan rata-rata nilai sebesar 76,75.

Selanjutnya, pada kelas eksperimen II dengan menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* diperoleh t hitung sebesar 1,70, sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan jumlah sampel kelompok perlakuan (n) sebanyak 40 siswa adalah sebesar 1,69. Nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} maka pengujian menerima hipotesis alternatif (H_a), yaitu model pembelajaran *snowball throwing* efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII.C di SMPN 51 Batam tahun pelajaran 2015/2016 dengan rata-rata nilai sebesar 73,25.

Sedangkan hasil perhitungan uji hipotesis III menggunakan *independent sample t test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efektifitas antara penerapan model PBI dan *snowball throwing* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan perhitungan, diperoleh t_{hitung} sebesar 1,76, sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan jumlah sampel kelompok perlakuan (n) sebanyak 40 siswa adalah sebesar 1,69. Nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} maka hasil pengujian menerima hipotesis alternatif (H_a), yaitu terdapat perbedaan efektivitas antara penggunaan model pembelajaran *problem based instruction (PBI)* dengan *snowball throwing (ST)* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII.B dan VIII.C di SMPN 51 Batam tahun pelajaran 2015/2016. Selanjutnya berdasarkan nilai kelompok eksperimen 1 yaitu 76,75 yang lebih besar dari nilai kelompok eksperimen 2 yaitu 73,25 maka dapat disimpulkan bahwa model PBI lebih efektif dibandingkan model *snowball throwing* ditinjau dari hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMPN 51 Batam.

Hasil penelitian pada kelas eksperimen I menunjukkan bahwa 9 orang siswa atau 22,5% tidak tuntas dan 31 orang siswa atau 77,5% tuntas setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model *problem based instruction (X₁)* dengan rata-rata nilai (\bar{X}) 76,75. Nilai terendah adalah 55 yang diperoleh 1 orang siswa, atau 3% dan 1 orang siswa, atau 3% yang memperoleh nilai sempurna 100.

Berdasarkan pengamatan peneliti, dalam proses pembelajaran menggunakan

model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika karena siswa sangat serius dalam kerjasama kelompok dan dilibatkan secara langsung dalam diskusi untuk menemukan suatu masalah dalam pembelajaran dan mengemukakan pendapat untuk memecahkan masalah sehingga siswa dapat menemukan pengetahuan yang diperoleh lebih mudah dan bertahan lama dalam ingatan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2011) yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional.

Sementara itu, hasil penelitian pada kelas eksperimen 2 menunjukkan bahwa 12 orang siswa atau 30% tidak tuntas dan 28 orang siswa atau 70% tuntas setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model *snowball throwing* (X_2) dengan rata-rata nilai (\bar{X}) 73,25. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 50 yang diperoleh 1 orang siswa atau 3% dan tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai sempurna = 100. Dengan menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* suasana pembelajaran matematika menjadi menyenangkan karena siswa mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir seperti bermain dengan melempar bola kertas kepada siswa lain.

Pada saat proses pembelajaran menggunakan model *snowball throwing*, awal pertemuan guru menjelaskan sedikit tentang materi peluang, dan siswa dibagi menjadi delapan kelompok. Kemudian guru memanggil ketua tiap masing-masing kelompok untuk memberi tahu materi mana yang akan disampaikan oleh ketua tersebut, yang kemudian akan dijelaskan atau didiskusikan ke setiap anggota kelompoknya. Setelah itu, tiap kelompok saling berdiskusi dan tanya jawab sampai benar-benar anggotanya memahami apa yang disampaikan oleh ketua kelompok. Kemudian guru memberi tahu tiap siswa untuk membuat satu pertanyaan yang dibuat di selembar kertas tentang apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok, kemudian siswa menggulung kertas tersebut sehingga membentuk bola dan dilemparkan dari satu siswa ke siswa yang lain

sampai seluruhnya mendapatkan bola kertas tersebut selama kurang lebih lima menit. Setelah itu, siswa menjawab apa yang didapat dari kertas tersebut. Tiap kelompok ada yang mewakili untuk mempresentasikan atau menjawab pertanyaan yang didapatnya. Setelah semua kelompok mendapat giliran, guru memberikan kesimpulan materi pada hari itu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penemuan Linovia (2015) yang menemukan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *snowball throwing* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Perbedaan keefektifan terletak pada hasil belajar siswa dan proses pembelajaran di kelas eksperimen I yang lebih baik daripada kelas eksperimen II, hal ini sangat besar kemungkinan disebabkan oleh langkah-langkah model pembelajaran *problem based instruction* yang dimulai dengan suatu masalah kemudian tiap siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar.

Masalah yang dijadikan sebagai pembelajaran dapat memberi pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok pada pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti membuat, mengumpulkan data, mempresentasikan, berdiskusi dan membuat kesimpulan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa model *problem based instruction* dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) efektif ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMPN 51 Batam tahun pelajaran 2015/2016.
- 2) Model pembelajaran *snowball throwing* (ST) efektif ditinjau dari hasil belajar

- matematika siswa kelas VIII di SMPN 51 Batam tahun pelajaran 2015/2016.
- 3) Terdapat perbedaan efektivitas antara penggunaan model pembelajaran *problem based instruction (PBI)* dengan *snowball throwing (ST)* ditinjau dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII di SMPN 51 Batam.

Saran

Berdasarkan penemuan dalam penelitian ini, maka peneliti dapat menyarankan model pembelajaran PBI dan *snowball throwing* untuk dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif dalam mengajar. Kemudian untuk penelitian sejenis, dapat dicoba untuk menerapkan model pembelajaran yang lain atau memadukan pendekatan dan model pembelajaran yang lain agar memperkaya khasanah keilmuan dalam pendidikan matematika.

Daftar Pustaka

- Hanggara, Yudhi & Alfionita, Vito. (2015). Ekperimentasi model pembelajaran *probing prompting* dan *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Batam. *Jurnal Pythagoras*, 4(2), 1-11.
- Harian Republika **online** edisi Jumat, 10 Juni 2016, diakses tanggal 15 Januari 2017 dari <http://www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/16/06/10/o8k0jf284-nilai-matematika-paling-turun-pada-un-2016>
- Kemdikbud. (2014). *Diklat guru dalam rangka implementasi kurikulum 2013, konsep pendekatan saintifik*.
- Kurniasih, Imas & Sani, Berlin. (2015). *Ragam pengembangan model pembelajaran untuk peningkatan profesionalitas guru*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Linovia, Dian Ayu. (2015). Penerapan model pembelajaran *snowball throwing* untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi bilangan romawi pada siswa kelas IV MI Mafatihul Ulum Balesono Ngunut Tulungagung. *Skripsi* Pada IAIN Tulungagung: Tidak Diterbitkan.
- Prasetyo, Herry. (2011). Penerapan model problem based instruction (PBI) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung di kelas IX H SMP Negeri 2 Majenang. *Skripsi* pada FMIPA Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Shoimin, Aris. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sumanto. (2014). *Teori dan aplikasi metode penelitian*. Yogyakarta: CAPS.
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Wahyudin, Din. (2007). *Pengantar pendidikan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Widjajanti, Djamilah Bondan. (2010). *Mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa calon guru matematika melalui strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah*. Makalah Seminar Nasional Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Yogyakarta 17 April 2010.