
PENGARUH METODE *INTERACTIVE CONCEPTUAL INSTRUCTION* (ICI) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP

Donna Bonita^{1*}, Jaya Dwi Putra¹, Fauzan Jafri¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Riau Kepulauan, Batam, Indonesia.
E-mail*: donnabonita18@yahoo.com

Abstrak. Berdasarkan observasi, proses pembelajaran yang diterapkan guru di SMP Negeri 4 Batam masih kurang optimal dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga masih terbilang rendah. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode ICI terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu, desain penelitian menggunakan model *non-equivalent control group design* Metode pengumpulan data dan instrumen penelitian yang digunakan adalah test dalam bentuk uraian yaitu *pretest* dan *posttest*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Batam yang terdiri 9 kelas, dengan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* dipilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen menggunakan metode ICI dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis data ditemukan bahwa Terdapat perbedaan pengaruh Metode ICI dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Batam tahun pelajaran 2015/2016. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen yaitu 18,00 sedangkan kelas kontrol yaitu 14,36 dari skor ideal 24. Sedangkan untuk rata-rata nilai *indeks gain* kelas eksperimen yaitu 0,45 sedangkan rata-rata nilai *indeks gain* kelas kontrol yaitu 0,32 dari skor ideal 1,00 dengan kualitas peningkatannya berada pada interpretasi sedang. Dari hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode ICI memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: Interactive Conceptual Instruction, Pembelajaran Konvensional, Kemampuan Komunikasi Matematis

Abstract. Based on the observation, the learning process which is implemented by teacher at SMPN 4 Batam were still less optimal in improving students' mathematical communication ability, so that, it was still low. The purpose of this research was to know the influence of ICI method toward the improvement of students' mathematical communication ability. This research was an Quasi Experimental research. The design of research used Non-Equivalent Control Group Design. The method of collecting data and the instrument of the research was test. The test was formed an essay from pretest and posttest. The population of this research was all of students at VIII grade in SMPN 4 Batam which consisted 9 classes. The technique of colleting sample was puprosive sampling. It was choosen from class VIII B as experimental class which used ici method and class VIII C as control class which used conventional study. Based on data analysis result, it found that There is a difference of influence in ICI method with conventional study toward the improvement of students' mathematical communication ability at VIII grade of SMPN 4 Batam in academic year 2015/2016. It was seen from the mean of posttest in experimental class was 18,00 and control class was 14,36 from ideal score 24. The mean of indeks gain value in experimental class was 0.45 and the mean of indeks gain value in control class was 0.32 from ideal score 1,00 with the quality of improvement was in average interpretation. From the result of the research, it could be concluded that ICI method gave influence in improving Students' mathematical communication ability .

Keywords: Interactive Conceptual Instruction, Conventional Learning, Mathematical Communication Ability.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu terapan dalam kehidupan sehari-hari maupun pada ilmu pengetahuan lainnya. Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam mencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, karena matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan penalaran dan pola pikir manusia. Mengingat pentingnya matematika inilah yang menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari di semua jenjang pendidikan dan menjadi mata pelajaran untuk standar kelulusan. Matematika juga diartikan sebagai bahasa simbol, dimana setiap orang dituntut mampu mengkomunikasikan bahasa simbol tersebut untuk diterapkan dalam kepentingan individu maupun orang lain dalam kehidupan sehari-hari. Bahasa simbol bersifat universal, dimana setiap simbol disepakati dan dipahami dengan makna yang sama oleh setiap orang didunia.

Tujuan umum pembelajaran matematika dalam Permendiknas Tahun 2006 Nomor 22 disebutkan salah satunya bahwa siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Hal yang serupa juga ditegaskan dalam standar proses yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika berupa daya matematik (*Mathematical power*) yang ditetapkan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) salah satunya berkomunikasi secara matematik (*mathematical communication*).

NCTM (2000: 4) menyatakan “Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman”. Melalui komunikasi, ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide serta dapat mempublikasikan ide. Ketika para siswa ditantang untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikirannya secara lisan atau tulisan, siswa sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan. Komunikasi secara matematis juga dituliskan dalam Depdiknas Tahun 2005 bahwa ...matematika merupakan bahasa atau lambang, yang baru mempunyai makna bila diinterpretasikan. Seseorang akan memahami sesuatu, jika sesuatu itu mula-mula direpresentasikan dalam modus tertentu, ke modus yang lain atau juga disebut translasi. Apabila suatu bangun ruang diketahui dalam bentuk model atau benda sejati, ia dapat direpresentasikan dalam bentuk gambar dan dapat direpresentasikan dalam bentuk lambang atau bahasa.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk dikembangkan. Menurut Dwi (2014: 136) Komunikasi dalam pembelajaran matematika adalah penting. Komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 4 Batam pada Kamis 17 Maret 2016, bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih terbilang rendah. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru bidang studi Matematika dan siswa kelas VIII diperoleh bahwa dalam kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan metode ceramah atau tanya jawab. Model pembelajaran yang digunakan kurang optimal, guru mata pelajaran terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional dimana komunikasi yang terjadi hanyalah komunikasi satu arah, siswa tidak diikutkan aktif dalam pembelajaran. Sebagian besar siswa mengatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang rumit dan susah untuk dipahami. Terlebih lagi dengan siswa yang tidak menyukai matematika, siswa tersebut hanya memilih untuk diam dan tidak menanggapi saat proses belajar mengajar berlangsung serta kurang peduli untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru. Terlihat hanya beberapa siswa yang berani menyampaikan gagasan atau mengajukan pertanyaan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Guru menduga siswa takut salah, malu atau kurangnya rasa percaya diri siswa dan tidak pandai menyusun bahasa yang ingin dikomunikasikan dalam

menyampaikan ide atau gagasannya yang mengakibatkan siswa tidak terampil dalam mengungkapkan apa yang ingin ditanyakan dan mengemukakan gagasan yang ada dalam pikirannya, baik untuk menjawab pertanyaan dari guru dan siswa lain secara lisan, terlebih lagi pertanyaan yang ada di lembar soal uraian.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat secara tertulis dimana siswa kesulitan mengubah dan mengarahkan soal uraian ke dalam model matematika, sementara secara lisan banyak siswa yang belum berani untuk merespon atau memberikan umpan balik maupun bertanya ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini dibuktikan dari hasil observasi yang peneliti lakukan pada dua kelas VIII dengan masing-masing siswa 37 orang pada Kamis 23 Maret 2015 mengenai lingkaran.

Tabel 1. Persentase Siswa Menjawab Tes Uraian

Nomor soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis yang diukur	Persentase siswa menjawab benar	
		Kelas B	Kelas C
1	Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.	32,4 %	8,1 %
2	a Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata,	29,7 %	13,5 %
	b gambar, grafik, dan aljabar.	2,7 %	0 %
3	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa	0 %	0 %
4	simbol matematika	0 %	0 %
Rata-rata Kelas		38,78	25,90

Masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa di atas, menjadi pertanda bahwa kemampuan siswa dalam komunikasi matematis perlu mendapat perhatian untuk lebih ditingkatkan. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru seharusnya bisa lebih bijak dan berinovasi agar pembelajaran tidak berlangsung monoton. Guru hendaknya memiliki keterampilan dan kemampuan khusus yang dalam hal ini berupa komunikasi dengan memberikan kesempatan yang sama kepada setiap siswa mengemukakan ide matematika dengan bahasanya sendiri. Menurut Utari (2013: 129) “Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan dengan memupuk kerjasama dan saling menghargai pendapat orang lain, mereka dapat diberi tugas belajar dalam kelompok kecil”. Beberapa cara untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa (Qohar, 2011: 6-7) melalui: 1) Diskusi kelompok, 2) Menggunakan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika, 3) Belajar yang mampu mendorong siswa mengeksplorasi, menjelaskan serta mempertanggungjawabkan pendapatnya, 4) Belajar yang mampu mendorong siswa untuk memahami teks atau bahan ajar, 5) Belajar yang mampu mendorong siswa untuk menulis secara matematis, dan 6) Belajar yang mampu mendorong siswa untuk membuat pertanyaan.

Hal ini sejalan dengan model pembelajaran konstruktivisme yang menuntut seorang guru mampu menciptakan pembelajaran sedemikian rupa sehingga siswa dapat terlibat aktif didalam kelas. Menurut Schunk (dalam Sigit, 2013: 29) aktivitas siswa dapat dilakukan dengan kegiatan mengamati fenomena-fenomena, mengumpulkan data-data, merumuskan dan menguji hipotesis-hipotesis, dan bekerjasama dengan orang lain. Salah satu metode dalam model pembelajaran konstruktivisme yang dikembangkan untuk meningkatkan keaktifan siswa atas dasar konsep yang telah dibangun atau dikonstruksi siswa itu sendiri yaitu pembelajaran konseptual interaktif (*interactive conceptual instruction*) yang lebih menekankan pada membangun konsep, keterampilan berpikir serta keaktifan belajar yang

mendorong kemampuan komunikasi dalam hal ini pelajaran matematika. Melalui pembelajaran ini, siswa dituntut untuk lebih mengembangkan ide-ide dan mengkonstruksi materi pembelajaran, sehingga mampu mengkonsep materi dan bisa mengkomunikasikannya dengan baik dalam lisan maupun tulisan. Pembelajaran konseptual interaktif adalah suatu metode dimana guru sebagai pemeran utama dalam menciptakan situasi interaktif yang edukatif, yakni interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dalam berdiskusi dan dengan sumber pembelajaran yang tetap mengacu pada konsep yang ada dalam menunjang tercapainya tujuan belajar.

Mengacu pada uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji dan melakukan penelitian. Maka penelitian ini akan dilakukan dengan judul “Pengaruh Metode *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 4 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016”.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental.. Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dimana subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Desain penelitian yang digunakan berbentuk *Non-equivalent Control Group Design*, sebagai berikut:

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>
Kelas eksperimen	: O	X	O
Kelas kontrol	: O	O

Gambar 1. Skema Desain *non-equivalent control group design*

Keterangan:

O : *Pretest* (Tes awal)/*Posttest* (Tes akhir) berupa tes komunikasi matematis siswa

X : Perlakuan dengan menggunakan metode ICI

Penelitian ini dilaksanakan dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Batam. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dipilih tidak secara random/acak menggunakan teknik *Non Probability Sampling* dengan jenis *Purposive Sampling*. Menurut Lubis (2011: 71) *purposive sampling* (sampel bertujuan) yang dikenal juga dengan *judgment sampling* (sampel bertujuan), dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti bahwa elemen tersebut merupakan representasi dari populasi dan disesuaikan berdasarkan pertimbangan penelitian.

Gejala yang menjadi tujuan spesifik dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis yang merupakan salah satu kemampuan tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Ujian Tengah Semester Kelas VIII SMP Negeri 4 Batam

Kelas	Nilai
VIII B	66
VIII C	65
VIII D	60
VIII E	61
VIII F	63
VIII G	64
VIII H	44
VIII I	62

Sumber: Guru Kelas VIII SMP Negeri 4 Batam

Berdasarkan tabel diatas, penelitian dilakukan pada kelas yang memperoleh rata-rata lebih tinggi untuk generalisasi kemampuan tingkat rendah maupun tingkat tinggi. Terpilih kelas

VIII B sebagai kelompok eksperimen dengan penerapan metode ICI dan VIII C sebagai kelompok kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data adalah suatu usaha untuk memperoleh bahan/materi dan keterangan yang dibutuhkan dalam penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Tes merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab, ditanggapi, atau tugas yang harus dilaksanakan oleh siswa (Asep & Abdul, 2013: 67). Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana seorang siswa telah menguasai pelajaran yang disampaikan terutama meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tes yang digunakan berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes awal (*pretest*) diberikan dengan tujuan untuk mengetahui atau mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa di awal sebelum diberikan perlakuan terhadap kedua kelas. Tes akhir (*posttest*) diberikan dengan tujuan untuk melihat kemampuan akhir komunikasi matematis di akhir yang diraih oleh siswa setelah diberikan perlakuan pada kedua kelompok tersebut. Tes yang dilakukan merupakan tes tertulis berbentuk uraian. Data hasil tes diolah dengan uji *Independent Sample T-Test*.

HASIL PENELITIAN

Analisis data hasil *pretest* dan data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa (*posttest* dan *gain*) dilakukan dengan menggunakan uji statistik diolah dengan menggunakan program *software SPSS Versi 20.0 for windows* dan *microsoft excel 2007*. Lubis (2012: 89) mengatakan “Analisis data lebih baik menggunakan SPSS karena lebih praktis dan hasilnya dapat lebih dipercaya”. Analisis data skor *pretest*, skor *posttest*, dan skor *gain* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat persamaan atau perbedaan secara signifikan pada kemampuan awal dan kemampuan akhir serta peningkatan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menjawab hipotesis yang telah disusun peneliti. Analisis data kuantitatif menggunakan rumus statistik yang terdiri dari statistik deskriptif dan statistik inferensial (Musfiqon, 2012: 170).

Analisis Data Deskriptif

Tabel.3 Deskripsi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

	Kelas	N	\bar{X}	Std.Deviation	Skor Max	Skor Min
Pretest	Kontrol	39	9,95	3,658	16	1
	Eksperimen	38	11,42	3,881	20	5
Skor Maksimum Ideal = 24						
Posttest	Kontrol		14,36	4,912	23	5
	Eksperimen		18,00	3,518	24	10
Skor Maksimum Ideal = 24						

Gambaran Umum Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara deskriptif, persentase gambaran umum kemampuan komunikasi matematis siswa pada skor *pretest* dan skor *posttest* dirumuskan:

$$N = \left(\frac{S}{S_M} \right) \times 100$$

Keterangan:

N = nilai persen yang dicapai atau yang diharapkan

S = skor mentah
 S_M = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Tabel.4 Kriteria Umum Kualifikasi Kemampuan Komunikasi Matematis

Tingkat Penguasaan	Predikat	Skor	Persentase			
			Pretest		Posttest	
			Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
76% - 100%	Baik	19 – 24	0 %	7,90 %	23,07 %	52,63 %
50% - 75%	Cukup	12 – 18	30 %	39,47 %	48,72 %	42,10 %
< 50%	Kurang	1 – 11	70 %	52,63 %	28,21 %	5,27 %

Berdasarkan tingkat penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa, terlihat bahwa sebagian besar siswa pada kelas kontrol memiliki kemampuan komunikasi yang masih kurang yang mana terdapat 70% siswa. Sedangkan pada kelas eksperimen kemampuan komunikasinya pada umumnya juga masih kurang dimana terdapat 52,63% siswa berada pada predikat kurang.

Indeks Gain

Indeks gain dihitung dengan menggunakan gain ternormalisasi yang dikembangkan Hake (dalam Hilman, 2013: 37) sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Gain ternormalisasi digunakan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Diinterpretasikan dengan kriteria indeks gain sebagai berikut:

Tabel.5 Distribusi Frekuensi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Skor Gain Kelas Eksperimen

Skor Gain	Interpretasi	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		f siswa	Persentase	f siswa	Persentase
$g > 0,70$	Tinggi	4	10,25 %	9	23,68 %
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang	15	38,46 %	20	52,64 %
$g \leq 0,30$	Rendah	20	51,29 %	9	23,68 %
Jumlah		39	100 %	38	100 %

Berdasarkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, pada kelas kontrol, diperoleh persentase paling besar 51,29% siswa dalam interpretasi rendah. Sedangkan pada kelas eksperimen berada pada satu posisi di atas kelas kontrol yaitu pada interpretasi sedang dengan persentase paling besar 52,64% siswa dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

Analisis Data Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk melakukan analisis data kuantitatif yang bersifat menguji hipotesis (Musfiqon, 2012: 171).

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data *pretest*, *posttest*, dan *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan

uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*, karna dapat digunakan untuk data tunggal, dihitung dengan banyak sampel kecil atau besar, dan kuantitatif. Data dikatakan normal apabila signifikansi yang diperoleh $\geq 0,05$ (α) maka sampel berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji *Kolmogorov-Smirnov* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel.6 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Setiap Data

Kelas Sampel	Data Skor	Statistic	df	Sig.	α	Keputusan
Eksperimen	<i>Pretest</i>	,143	38	,049	0,05	Tidak Normal
	<i>Posttest</i>	,138	38	,065	0,05	Normal
	<i>Gain</i>	,184	38	,002	0,05	Tidak Normal
Kontrol	<i>Pretest</i>	,163	40	,009	0,05	Tidak Normal
	<i>Posttest</i>	,109	39	,200	0,05	Normal
	<i>Gain</i>	,080	39	,200	0,05	Normal

Hasil pengujian data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing tidak berdistribusi normal maka tidak dapat dilanjutkan pada uji homogenitas. Sedangkan pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berdistribusi normal yang selanjutnya dapat dilakukan uji homogenitas. Hasil pengujian data *gain* pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas kontrol data *gain* berdistribusi normal. Jika ada salah satu sampel tidak berdistribusi normal dan sampel yang lainnya berdistribusi normal, maka uji homogenitas tetap tidak dapat dilakukan.

Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas dan diketahui data sampel berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas yaitu pada data *posttest*, yang bertujuan untuk mengetahui sampel yang diteliti memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji statistik *Levene*. Data dikatakan homogen apabila signifikansi yang diperoleh $\geq 0,05$ (α). Berdasarkan hasil perhitungan uji *Levene* didapat signifikansi $0,072 \geq 0,05$. Dapat disimpulkan variansi data *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dilakukan terhadap data *pretest* untuk mengetahui apakah terdapat persamaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diketahui data *pretest* kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka analisis dilakukan dengan uji Non-Parametrik *Mann-Whitney*. Adapun rumusan hipotesis kesamaan dua rata-rata sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, sama yang berarti tidak terdapat perbedaan

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$, tidak sama yang berarti terdapat perbedaan

Dengan taraf signifikan (α) = 0,05 = 5% maka kriteria pengujianya adalah:

a) Jika nilai signifikansi pengujianya $\geq 0,05$ (α) maka H_0 diterima

b) Jika nilai signifikansi pengujianya $< 0,05$ (α) maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil pengujian uji *Mann-Whitney* diperoleh signifikansi $0,262 \geq 0,05$ maka H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan yang berarti skor *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Uji Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pengaruh metode ICI dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Batam tahun pelajaran 2015/2016

H_a : Terdapat perbedaan pengaruh metode ICI dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Batam tahun pelajaran 2015/2016

Uji hipotesis menganalisis data *posttest* pada kelas eksperimen dan *posttest* pada kelas kontrol. Pada uji normalitas diketahui bahwa data *posttest* kedua kelas berdistribusi normal maka bisa dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji statistik parametrik. Oleh karena itu, uji hipotesis ketiga dilakukan dengan uji statistik parametrik yaitu uji *Independent Sample T-Test*. Kriteria pengujiannya (Jubilee, 2014: 93) adalah:

Jika nilai signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$ (α) maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi pengujiannya $< 0,05$ (α) maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil pengujian uji *Independent Sample T-Test* diperoleh signifikansi $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan pengaruh metode ICI dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan analisis data antara metode ICI dan pembelajaran konvensional sebagai variabel bebas dan kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel terikat diperoleh hasil yang menyatakan terdapat perbedaan pengaruh metode ICI dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Batam tahun ajaran 2015/2016. Peningkatan dibuktikan berdasarkan hasil pengujian uji *Independent Sample T-Test* diperoleh signifikansi $0,000 < 0,05$. Dapat dipastikan bahwa dengan menerapkan metode ICI memiliki perbedaan dengan penerapan pembelajaran konvensional dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

Siswa Kelas VIII B sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan metode *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) mengalami perbedaan pengaruh dengan kelas VIII sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan dalam kemampuan berkomunikasi matematis. Metode ICI itu sendiri adalah pembelajaran dengan membentuk konsep berdasarkan kemampuan berpikir melalui proses yang interaktif dan komunikatif. Sedangkan pembelajaran konvensional atau tradisional adalah pembelajaran yang menekankan pada pencapaian keterampilan dasar, guru hanya mengajar dan menyebarkan informasi keilmuan kepada siswa dengan pembicaraan satu arah.

Perbedaan situasi proses pembelajaran terlihat pada aktivitas belajar siswa. Dengan metode ICI siswa dapat membangun konsep kemampuan berpikirnya, aktif dalam bertanya dan mengkomunikasikan gagasan atau ide yang dimiliki siswa, hal ini juga sebagai penguatan bagi siswa dalam mengingat dan menanamkan konsepnya sendiri. Siswa berinteraksi aktif dengan teman sebayanya karna lebih banyak belajar dalam kelompok, rasa percaya diri siswa pun meningkat. Peran guru disini sebagai fasilitator dan mediator serta bersikap interaktif sebagai perantara untuk siswa saling berkomunikasi antar teman dalam kelompoknya maupun dengan kelompok yang lain. Sedangkan dalam pembelajaran konvensional siswa diberikan ilmu melalui pembicaraan satu arah dan menekankan pada pencapaian keterampilan dasar sesuai buku pegangan. Siswa tidak diikutkan aktif dalam proses pembelajaran dan lebih banyak belajar sendiri, sehingga kemampuan berkomunikasi pun tidak terlatih. Guru hanya mengajar dan menyebarkan informasi keilmuan sesuai kurikulum yang ada dan diikuti sampai tuntas tanpa mempertimbangkan pertanyaan dan jawaban yang siswa bangun sendiri.

Perbedaan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditinjau pada persentase pencapaian siswa. Untuk skor *posttest* dengan prediket baik pada kelas yang menerapkan metode ICI mencapai 52,63 % sedangkan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional hanya mencapai 23,07 %. Untuk skor *gain* dengan interpretasi tinggi pada kelas yang menerapkan metode ICI mencapai 23,68 % sedangkan

kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional hanya mencapai 10,25 %. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Qori Magfiroh tentang Penerapan Metode Pembelajaran Konseptual Interaktif (*Interactive Conceptual Instruction*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada tahun 2013 menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode ICI lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat menarik kesimpulan, yaitu: terdapat perbedaan pengaruh metode ICI dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Batam tahun pelajaran 2015/2016

DAFTAR PUSTAKA

- Asep Jihad & Abdul Haris. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Depdiknas. (2005). *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri RI Nomor 22, Tahun 2006, tentang Tujuan Umum Pembelajaran Matematika*.
- Dwi Panji Mahardika. (2014). Peranan Komputer untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Menengah Pertama. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 2355-0473.
- Hilman Nuha Ramadhan. (2013). "Penerapan Strategi REACT dengan Berbantu Aplikasi Geogebra terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa SMP". *Skripsi*, Tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Jubilee Enterprise. (2014). *SPSS untuk Pemula*. Jakarta: Gramedia.
- Lubis, S. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Padang: Sukabina Press.
- Musfiqon. (2012). *Panduan Lengkap Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. [https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards and Positions/PSSM ExecutiveSummary.pdf](https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf)
- Qohar, A. (2011). Mathematical Communication: What and How to Develop it in Mathematics Learning?. *Proceeding at International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011, Yogyakarta State University*: 978-979-16353-7-0
- Riduwan. (2011). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Savinainen, A & Scott, P. (2002). *Using the Force Concept Inventory to Monitor Student Learning and to Plan Teaching*. *Physics Education*: 37 (1). IOP Publishing Ltd, www.iop.org/Journals/PhysEd
- Sigit Mangun Wardoyo. (2013). *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta.
- Utari Sumarmo. (2013). *Kumpulan Makalah "Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya"*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.