

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN PBI TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 1 BARUMUN SELATAN

Oleh:

Nanda Sri Sukma Dewi Nasution

Program Studi Pendidikan Matematika
Institut Pendidikan Tapanuli Selatan
Email nandasri893@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the effectiveness of using PBI (Problem Based Instruction) learning model on students' mathematical communication ability at the eleventh grade students of SMA Negeri 1 Barumun Selatan. The research was conducted by applying experimental method (one group pretest posttest design) with 26 students as the sample and they were taken by using cluster sampling technique from 108 students. Observation and test were used in collecting the data. Based on the data analysis, it was found that: (1) the average of using PBI learning model was 3.36 (very good category) and (2) the average of students' mathematical communication ability before using PBI learning model was 56.75 (fair category) and after using PBI learning model was 92.19 (very good category). Furthermore, based on inferential statistic by using pair sample t_{test} version 16, the result showed the significant value was less than 0.05 ($0.000 < 0.05$). It means, there is a significant influence of using PBI (Problem Based Instruction) learning model on students' mathematical communication ability at the eleventh grade students of SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

Key words: *PBI learning model , mathematical communication ability*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan sebuah pengetahuan yang berhubungan langsung dengan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai peranan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia. Mengingat begitu pentingnya peranan matematika maka di setiap jenjang pendidikan diajarkan mata pelajaran matematika. Pelajaran matematika mendapat prioritas sebagai bekal untuk dapat mempelajari mata pelajaran yang lain. Dalam mempelajari matematika bukanlah sesuatu hal yang mudah, hal ini mengingat bahwa matematika itu sendiri adalah ilmu terstruktur yang harus dapat dikuasai secara berjenjang. Dengan demikian siswa perlu memiliki kemampuan dalam mempelajari matematika. Namun dalam mempelajari mata pelajaran matematikabeberapa guru menggunakanmodel pembelajaran yang konvensional secara monoton, sehingga suasana belajar kurang kondusif, siswa kurang aktif dan tidak termotivasi untuk belajar mata pelajaran matematika.

Sebelum guru mengajar matematika terlebih dahulu harus mengetahui tujuan pembelajaran matematika. Sebagaimana di dalamlampiranPeraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22tahun 2006 tentang standar isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Ditinjau dari aspek materi pelajaran, cakupan atau ruang lingkup pelajaran Matematika SMA meliputi: Logika, Aljabar, Kalkulus, Geometri, Tirgonometri, dan Statistika. Salah satu bagian yang dipelajari dalam Statistika adalah Peluang. Peluang merupakan nilai kemungkinan dari suatu kejadian. Untuk mempelajari materi pokok peluang, guru sebagai pelaksana dan pengelola pembelajaran diharapkan guru dapat mengajarkannya dengan baik dan benar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Berbagai usaha telah dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan, diantaranya guru mengikuti penataran maupun pelatihan, sertifikasi guru, pengadaan buku paket yang relevan, membentuk kelompok belajar, namun hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika masih jauh dari yang diharapkan termasuk materi pokok peluang. Hal ini dapat diketahui dari wawancara penulis dengan guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 1 Barumun Selatan. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 9 April 2018 dengan siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan. Kemampuan komunikasi matematis siswa sangatlah rendah dilihat dari hasil jawaban siswa.

Apabila permasalahan yang dikemukakan dibiarkan berkelanjutan maka akan menimbulkan kemampuan siswa untuk mempelajari mata pelajaran matematika makin menurun yang mengakibatkan menghasilkan sumber daya manusia yang kurang berkualitas. Dimungkinkan salah satu usaha guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi pokok peluang adalah dengan cara menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Maka dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membantu siswa menguasai maupun memahami materi yang dipelajari. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka penulis merasa terdorong melakukan penelitian dengan judul “Efektifitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan”

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila seseorang yang bisa melakukan sesuatu yang harus dilakukannya. Kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan seseorang individu dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Menurut Mohammad Zain dalam Milman Yusdi (dalam Astuti, 2015:10) kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Selanjutnya menurut Anggiat M. Sinaga dan Sri Hadiati (dalam Astuti, 2015:34) mendefinisikan kemampuan adalah suatu dasar seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil.

Komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi dalam matematika adalah kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dan guru selama belajar, mengajar, dan mengevaluasi matematika. Menurut Wahyudin (dalam Rahmayani, 2014:529) komunikasi bisa mendukung belajar para siswa atas konsep-konsep matematis yang baru saat mereka mainkan peran dalam situasi, mengambil, menggunakan obyek-obyek, memberikan laporan dan penjelasan-penjelasan lisan, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol-simbol matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Sulvina dan Mousley (dalam Sugianto, 2012:116) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis tidak hanya sekedar menyatakan ide tertulis tetapi lebih luas lagi, yaitu merupakan bagian kemampuan siswa dalam hal menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan dan bekerja sama.

Menurut Sumarmo (dalam Darkasyi, 2004:25) “Indikator dalam kemampuan komunikasi matematis siswa adalah: 1). Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika. 2). Menjelaskan ide situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar. 3). Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika”. Bramasti (2012:132) menyatakan bahwa, “Peluang merupakan kemungkinan munculnya suatu kejadian. Suatu nilai yang menyatakan kemungkinan terjadinya suatu kejadian dan diperoleh dari banyaknya anggota suatu kejadian dibagi dengan banyaknya anggota dari ruang sampel”. Sedangkan Sudjana (2008:115) menyatakan bahwa, “Peluang peristiwa adalah limit relative apabila jumlah pengamatan sampai tak hingga banyaknya”.

2. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Kegiatan guru dan siswa dalam kaitannya dengan bahan pengajaran salah satunya adalah model pembelajaran. Istarani (2010:1) mengutarakan bahwa, “Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar”. Selanjutnya Hanafiah, dkk (2010:41) menyatakan bahwa, “Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif”.

Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *otentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) adalah Suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Dewey (dalam Trianto, 2010:91) menyatakan bahwa, “Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan”. Ratumanan (dalam Fitra, 2013:37) menyatakan bahwa “Model pembelajaran berdasarkan masalah (PBI) merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses tingkat tinggi.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan. Adapun alasan penulis memilih sekolah ini karena rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September Tahun 2018. Metode penelitian adalah suatu cara yang dipakai dengan didasari oleh aturan-aturan untuk mendapatkan data yang valid, untuk dapat dikembangkan dalam suatu penelitian. Untuk membahas permasalahan yang dihadapi serta menguji hipotesis yang diajukan, penulis menggunakan metode penelitian eksperimen. Sugiyono (2017:107) mengatakan, metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan yang berjumlah 108 siswa dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah tehnik *cluster random sampling*, sehingga sampel yang diambil adalah XI IPA¹ yang berjumlah 26 siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data model *Problem Based Instruction* (PBI) adalah observasi. Nawawi dan Martini (Rangkuti, 2016:144), “Observasi adalah pengamatan dan catatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala atau gejala-gejala dalam objek penelitian”. Sedangkan alat pengumpulan data kemampuan komunikasi matematis siswa adalah tes yang terdiri dari 5 soal. Arikunto (2013:150) tes adalah serentan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Teknik analisis data yang digunakan ada tiga yaitu, analisis statistik deskriptif, analisis butir tes, analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk melihat gambaran antara kedua variabel berdasarkan ukuran pemusatan data dengan mean, median, modus, distribusi skripsi frekuensi dan histogram. Analisis butir soal adalah cara yang dilakukan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya sebuah soal.

Analisis statistik inferensial bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian ini, yaitu Efektivitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, untuk pengujiannya dilakukan dengan melakukan uji t- test.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

a. Deskriptif Data Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di kelas XI IPA-1 SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

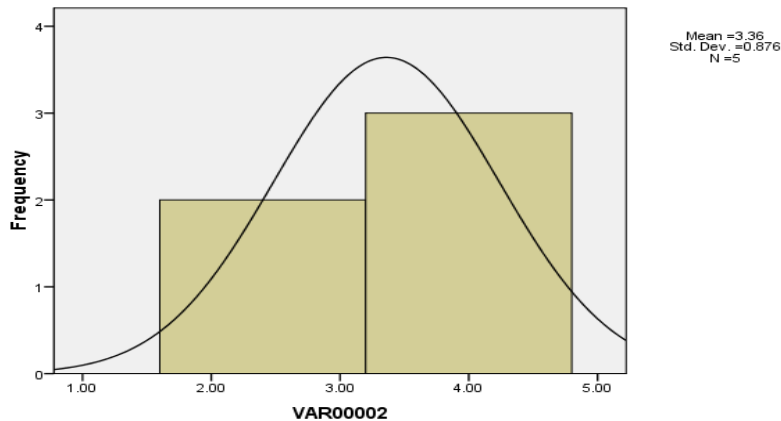
Kegiatan guru dalam pelaksanaan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan melalui indikator yang telah ditetapkan diperoleh nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 1 melalui lembar observasi. Sedangkan nilai maksimum yang mungkin dicapai adalah 4,00 dengan kategori “Sangat Baik” dan nilai tengah teoritisnya adalah 2,00. Berdasarkan

perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh nilai rata-rata (*mean*) dengan nilai 3.36. Agar lebih mudah memahaminya dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 1
Deskripsi Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

Statistics		
Nilai		
N	Valid	5
	Missing	0
Mean		3.36

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa nilai rata-rata lebih besar dari pada nilai teoritisnya. Sehingga penulis dapat menyimpulkan bahwa, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan salah satu solusi yang tepat untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XISMA Negeri 1 Barumun Selatan. Selanjutnya untuk lebih jelas dapat dilihat pada histogram berikut ini:



Gambar 1. Histogram Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan

b. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah.

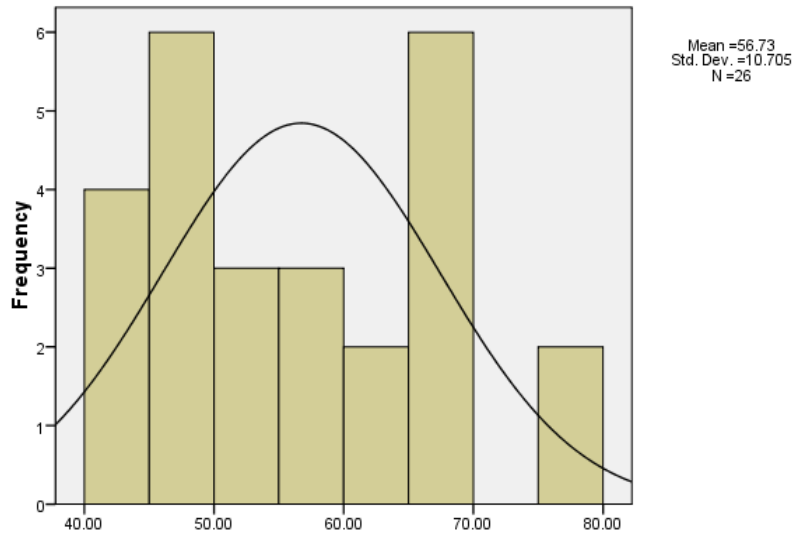
1) Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

Berdasarkan pengumpulan data rekapitulasi kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada lampiran 11 di peroleh nilai terendah 42 dan nilai tertinggi 78. Setelah data diolah maka didapat nilai rata – rata sebesar 56.73. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2
Nilai Mean, Median, dan Modus Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan

Statistics		
Pretest		
N	Valid	26
	Missing	0
Mean		56.73
Median		55.50
Mode		49

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata 56,73 dengan kategori “kurang”, yang berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan secara keseluruhan masih perlu ditingkatkan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini solusi yang diambil untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam proses pembelajaran matematika. Nilai yang diperoleh siswa dapat di gambarkan pada gambar histogram di bawah ini:



Gambar 2. Histogram Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sebelum Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan

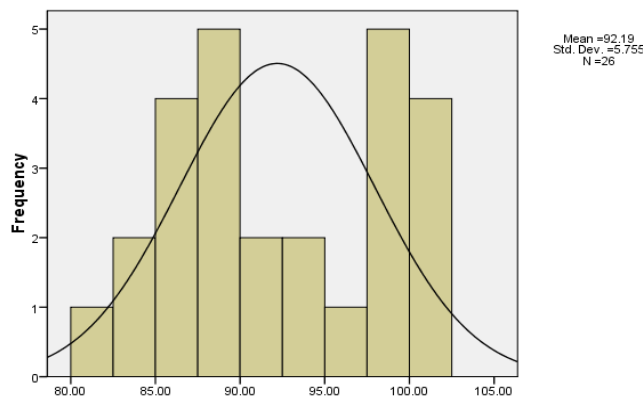
2) Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di Kelas SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

Berdasarkan pengumpulan data rekapitulasi kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada lampiran 12 di peroleh nilai terendah yaitu 82, dan nilai tertinggi yaitu 100. Data diolah dengan menggunakan aplikasi Software SPSS 16 dengan output sebagai berikut:

Tabel 3
Nilai Mean, Median, dan Modus Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan

Statistics		
Posttest		
N	Valid	26
	Missing	0
Mean		92.19
Median		91.00
Mode		89

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan, secara keseluruhan telah mengalami peningkatan setelah penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Dengan demikian penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Nilai yang diperoleh siswa dapat di gambarkan pada gambar histogram di bawah ini:



Gambar 3. Histogram Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan

Tabel 4
Hasil Analisis Uji “t” Kemampuan Komunikasi Matematis Data *Pre-test* dan *Post-test* di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan

	Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretes - posttest	-3.54615E1	12.06725	2.36658	-40.33561	-30.58747	-14.984	25	.000

2. Pembahasan

a. Pembahasan gambaran model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan suatu masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintraksi pengetahuan baru. Matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa dan sebagai suatu sumber pengembangan proses matematisasi. Ratumanan (dalam Fitra, 2013:37) “Model pembelajaran berdasarkan masalah (PBI) merupakan penekatan yang efektif untuk pengajaran proses tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Adapun indikator model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) yaitu, Orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil deskripsi data mengenai penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) didapat gambaran dengan nilai rata-rata 3.36 dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan salah satu solusi untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

b. Pembahasan Gambaran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

Berdasarkan pengumpulan data rekapitulasi kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di dapat nilai terendah 42 dan nilai tertinggi 78. Dengan nilai rata-rata 56,73 yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan secara keseluruhan masih perlu ditingkatkan. Dan

setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di dapat nilai terendah 82 dan nilai tertinggi 100. Dengan nilai rata-rata 92,19 yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan meningkat dengan hasil yang memuaskan dan sangat baik. Selain itu dari hasil lembar jawaban yang di isi oleh siswa menunjukkan bahwa siswa terlihat lebih aktif, mengembangkan dan memperbanyak penguasaan dan proses kognitif siswa, memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan juga membangkitkan semangat pada siswa. Sesuai dengan penelitian yang sudah dilaksanakan, bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

c. Pembahasan apakah terdapat efektivitas yang signifikan anatara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan.

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dipadat hasil “Jika nilai sig < 0.05, maka hipotesis alternatif yang di ujikan dapat diterima”. Artinya hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya. Artinya “Efektifnya penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan”.

Berdasarkan ketiga pembahasan diatas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa “Adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan. Dengan kata lain, kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI).

C. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menarik beberapa kesimpulan yang didasarkan pada hasil pengumpulan data. Adapun kesimpulan tersebut sebagai berikut:

1. Gambaran yang diperoleh dari hasil data tentang penguasaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) memiliki nilai rata-rata 3,36 dengan kategori “Sangat Baik”
2. Gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) memiliki nilai rata-rata 56,73 yang termasuk dalam kategori kurang dan gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Barumun Selatan sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) memiliki rata-rata 92,19 dengan kategori sangat baik.
3. Keefektifan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Selatan dan hipotesis diterima dan diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$ artinya hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya.

D. Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsini. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, Siwi Puji. 2015. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*. Vol. 5 No. 1 2015.
- Bramasti, Rully. 2012. *Kamus Matematika*, Aksara Sinergi Media.
- Darkasyi, Muhammad. Dkk. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan *Quantum Learning* pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*. Jurnal Didaktik Matematika. Vol. 1, April 2014
- Fitra, Rahmat, Dkk. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Melalui Model *Problem Based Instruction* (PBI). *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 3. No,2, September 2016.
- Hanafiah, Nanang, dkk. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung: Aditama.
- Istarani. 2010. *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada.
- Pernendiknas No. 22 Tahun 2006. Standard Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP

- Rahmayani, Dwi. 2014. Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*. Vol. 2 Nomor 1, November 2014.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Cita Pustaka Media.
- Sudjana, Nana. 2008. *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Sugianto, Dkk. 2012. Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktif Matematika*. Vol. 1, No. 1, April 2014.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Menejemen*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. BumiAksara.