



Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Problem Based Learning dan Inquiry Learning

Neng Intan Purnama Putri¹, Rostina Sundayana^{2*}

^{1,2*}Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia

Jalan Terusan Pahlawan No.32, Sukagalih, Kec. Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat 44151, Indonesia

¹nengintan3112@gmail.com; ^{2*}sundayanaros@gmail.com

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Keterampilan komunikasi matematis merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa. Fakta menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, antara lain model Problem Based Learning dan model Pembelajaran Inkuiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan model Pembelajaran Inkuiri, menganalisis kualitas peningkatan, dan menganalisis sikap siswa terhadap kedua model tersebut. Metode penelitian adalah eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X salah satu SMA Negeri di Garut, dengan sampel sebanyak 34 siswa di kelas X MIPA 8 sebagai model Problem Based Learning dan 34 siswa di kelas X MIPA 9 dengan model Pembelajaran Inkuiri. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model Problem Based Learning lebih baik daripada model Pembelajaran Inkuiri, kualitas peningkatan keterampilan komunikasi matematis siswa dengan model Problem Based Learning tinggi dan model Pembelajaran Inkuiri sedang. dan respon siswa terhadap model Problem Based Learning cukup dan model Pembelajaran Inkuiri baik.</p> <p>Kata Kunci: Komunikasi Matematika, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Inkuiri.</p>	<p>Mathematical communication skills are the basic skills that students must have. The facts show that students' mathematical communication skills are still low. Efforts are needed to improve mathematical communication skills, including the Problem Based Learning model and the Inquiry Learning model. This study aims to analyze the comparison of students' mathematical communication skills with the Problem Based Learning model and the Inquiry Learning model, to analyze the quality of the improvement, and to analyze the students' attitudes towards the two models. The research method is quasi-experimental. The population was all students of class X one of the public high schools in Garut, with a sample of 34 students in class X MIPA 8 as the Problem Based Learning model and 34 students in class X MIPA 9 with the Inquiry Learning model. The research concludes that students' mathematical communication skills with the Problem Based Learning model are better than the Inquiry Learning model, the quality of the improvement in students' mathematical communication skills with the Problem Based Learning model is high and the Inquiry Learning model is moderate, and the student's response to the Problem Based Learning model is sufficient and the Inquiry Learning model is good.</p> <p>Keywords: Mathematical communication, Problem Based Learning, Inquiry Learning.</p>

Informasi Artikel:

Artikel Diterima: 13 Januari 2021, Direvisi: 16 Maret 2021, Diterbitkan: 31 Maret 2021

Cara Sitasi:

Putri, N. I. P., & Sundayana, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Problem Based Learning dan Inquiry Learning. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 157-168.

Copyright © 2021 PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, bahkan hampir semua ilmu pengetahuan ada kaitannya dengan matematika. Oleh sebab itu, tidaklah berlebihan jika ada yang mengatakan bahwa matematika adalah ratu dari ilmu pengetahuan lainnya (*queen of science*). Karena pentingnya matematika dalam kehidupan manusia maka pelajaran matematika sudah diajarkan mulai tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah atas (Afriansyah, 2014). Menurut Sundayana (2015) matematika adalah salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan.

Tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 (Rahmi, Yerizon dan Musdi, 2017:238-239) adalah: 1) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 2) 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. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, grafik, atau gambar merupakan salah satu kemampuan dasar komunikasi matematika (Hibattulloh & Sofyan, 2014). Matematika dalam ruang lingkup komunikasi secara umum mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, diskusi, dan wacana (Afriansyah, 2013). Tanpa komunikasi dalam matematika kita akan sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika (Rahmayanti, 2014). Oleh karena itu, komunikasi dalam matematika sangat diperlukan dalam membantu siswa untuk memecahkan masalah selama proses pembelajaran.

Kenyataan di lapangan, pada salah satu SMA di kabupaten Garut, kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa masih rendah. Terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Sofyan dan Madio (2017) mengungkapkan bahwa masih terdapat sebagian besar siswa yaitu sebanyak 23 orang (60,5%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis harus menjadi salah satu kebutuhan yang harus dimiliki siswa dikarenakan melalui pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa akan mampu mempertajam cara berpikir (Robiana & Handoko, 2020) sehingga meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antar konten matematika, mengembangkan pemecahan masalah, serta meningkatkan keterampilan sosial dan menumbuhkembangkan keterampilan dalam bersosialisasi melalui *writing and talking*.

Menurut Alzianna (Rambe dan Surya, 2016) penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa diduga karena umumnya pembelajaran matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana pembelajaran tersebut cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) yang dilakukan dengan perpaduan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan pembelajaran. Hal ini berakibat pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru memiliki peran penting dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk dapat menarik serta meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran serta untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa agar mampu memecahkan masalah dalam proses pembelajaran, perlu dikembangkan strategi dan cara belajar yang menyenangkan (Afriansyah, 2016). Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah menerapkan model pembelajaran yang sesuai selama proses pembelajaran berlangsung.

Dalam sebuah penelitian oleh Mbay, Anggo, dan Sani (2017) diungkapkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematik siswa. Adapun hasil penelitian pada tahun sebelumnya yang telah dilakukan oleh Farhan dan Retnawati (2014) mengungkapkan bahwa model PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Penelitian lain yang pernah dilakukan Aziz dan Subanti (2015) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis penemuan pada model *Inquiry Learning* efektif untuk meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh peserta.

Dari penelitian yang pernah dilakukan, strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengetahui perbandingan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menggunakan model *Problem Based Learning* atau *Inquiry Learning*, Kedua model ini menitikberatkan pada proses memecahkan dan menemukan yang digunakan dalam proses pembelajaran pada umumnya.

Selain dari model pembelajaran yang perlu dikembangkan, faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis yaitu faktor internal pada aspek psikologis seperti sikap, bakat, minat, motivasi dan kepribadian. Sikap dapat terbentuk sedikit demi sedikit dari hasil interaksi siswa dengan pelajaran matematika pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Siswa yang kurang minat dengan mata pelajaran matematika dalam belajarpun siswa lebih banyak pasif yang berakibat pada kemampuan matematis siswa yang cenderung menurun. Berbeda dengan siswa yang memiliki sikap positif pada matematika akan cenderung tertarik dan berusaha mempelajari matematika. Sikap pada matematika sangat penting dimiliki siswa, terutama terhadap pelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan yang diharapkan.

Berdasarkan uraian tersebut, dalam penelitian ini dikaji mengenai: a) perbandingan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapatkan model PBL dan *Inquiry Learning*, b) kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* c) kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Inquiry Learning*, d) sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, dan e) sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Inquiry Learning*.

Ada beberapa indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017:83) menyebutkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika;
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar;
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika;
- d. Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika;
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis;
- f. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah; dan
- g. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Kemampuan komunikasi yang dikaji dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi tertulis. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi yang dikaji adalah sebagai berikut (Waru, 2016; Rismen, Mardiyah, & Puspita, 2020):

- a. menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika,
- b. menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar,
- c. menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika, dan
- d. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Langkah-langkah model *Problem Based Learning* menurut Trianto (2007) adalah sebagai berikut.

- a. Mengorientasi siswa kepada masalah

Guru memberikan masalah yang menarik untuk dipecahkan siswa. Masalah yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Menurut Nst dan Rahmi (2017), masalah yang diberikan dalam model pembelajaran berbasis masalah sebaiknya memenuhi kriteria: kompleks (complex), struktur tidak jelas (ill structured), terbuka (open ended problem), dan otentik (authentic).

- b. Mengorganisasi siswa

Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok. Mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah tersebut (Hodiyanto, Darma, & Putra, 2020).

c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan pemecahan masalah, serta berbagi tugas dengan teman. Siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan temuannya, serta kelompok lain menanggapi (Purwati & Erawati, 2021).

e. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi pemecahan masalah atau hasil belajar yang telah dipelajari.

Langkah-langkah model *inquiry learning* menurut Sanjaya (Rahayu, 2015) adalah sebagai berikut.

a. Orientasi

Pada tahap ini guru melakukan langkah untuk membina suasana pembelajaran yang kondusif. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.

b. Merumuskan masalah

Guru menyajikan suatu masalah dalam bentuk LKS yang harus dipecahkan oleh siswa. Perumusan masalah harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.

c. Merumuskan jawaban sementara (hipotesis)

Siswa dibimbing untuk menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang disajikan. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pendapat dalam membentuk hipotesis.

d. Mengumpulkan data

Siswa dimotivasi supaya membaca buku atau sumber lain untuk mendapatkan informasi pendukung. Siswa mengamati dan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya dari sumber atau objek yang diamati serta mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk memperkuat data dalam menemukan suatu pengetahuan yang baru. Pada tahap ini siswa akan mampu untuk menemukan konsep matematika dari hasil analisis data yang diperolehnya.

e. Menguji hipotesis

Guru memberi kesempatan pada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul dengan menggunakan bahasa matematika, yaitu dengan gambar, grafik, tabel, maupun secara aljabar.

f. Menarik kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Siswa memberikan kesimpulan dari hasil penyelidikannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Farhan dan Retnawati (2014) disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan *Inquiry Based Learning* ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan representasi matematika dan motivasi belajar siswa.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model kuasi eksperimen. Hal ini dikarenakan subjek yang diteliti merupakan siswa yang terdaftar di kelas masing-masing, sehingga tidak memungkinkan untuk membuat kelompok baru secara acak. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 2 Garut dan sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak dua kelas, yaitu kelas X MIPA 8 sebagai kelas eksperimen I dan kelas X MIPA 9 sebagai kelas eksperimen II. Teknik penentuan sampel menggunakan *Sampling Purposive*. Menurut Sugiono (2018) *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2005) adalah sebagai berikut:

O	X ₁	O
O	X ₂	O

Keterangan:

O = Tes awal dan tes akhir

X₁ = Model pembelajaran PBL

X₂ = Model pembelajaran Inquiry Learning

---- = Pengambilan sampel dilakukan pada sampel yang telah disediakan

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hasil dari penelitian setelah diberikan perlakuan model pembelajaran. Data yang dianalisis diperoleh dari hasil Pretest, Posttest, Gain Ternormalisasi dan penyebaran angket. Angket diberikan kepada siswa yang telah mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran PBL dan Inquiry di akhir pertemuan penelitian untuk meneliti sikap siswa terhadap model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Inquiry.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data hasil penelitian dengan perlakuan kepada dua kelas yang berbeda yaitu kelas yang mendapatkan model pembelajaran *PBL* yang berjumlah 34 siswa dan kelas yang

mendapatkan model pembelajaran *Inquiry Learning* yang berjumlah 34 siswa. Kedua kelas tersebut diberikan *pretest* dan *posttest* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Data Hasil Penelitian

Kelompok		n	X_{maks}	X_{min}	\bar{x}	S
PBL	<i>Pretest</i>	34	5	1	2,24	0,92
	<i>Posttest</i>		16	8	13,03	2,14
	<i>Gain</i>		1	0,47	0,79	0,15
<i>Inquiry</i>	<i>Pretest</i>	34	4	0	2,18	1,03
	<i>Posttest</i>		16	3	11,12	2,77
	<i>Gain</i>		1	0,07	0,65	0,19

Dari Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* maupun *gain* pada kelas *PBL* lebih besar dibandingkan dengan kelas *Inquiry*, terlihat bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis maupun peningkatannya dari kedua kelas. Jika dilihat dari indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, maka diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok	Nomor Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis			
	1	2	3	4
PBL	Tidak Tuntas	Tuntas	Tuntas	Tuntas
<i>Inquiry</i>	Tuntas	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa hanya tiga indikator yang mencapai ketuntasan pada kelompok kelas dengan model pembelajaran *PBL*, sedangkan pada kelompok kelas dengan model pembelajaran *Inquiry* hanya ada satu indikator yang mencapai ketuntasan. Salah satu penyebabnya ialah belum terbiasanya siswa diberikan soal-soal untuk dapat mengkomunikasikan dan soal-soal yang diberikan terbatas pada buku sumber yang ada.

Indikator yang telah dicapai oleh siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* (Kurniawati & Rizkianto, 2018) yaitu indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika; dan membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. Artinya siswa sudah dapat mengkomunikasikan ide matematikanya secara tulisan, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu menyatakan argumennya. Namun, untuk indikator yang belum tuntas yaitu menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika. Siswa masih mengalami kesulitan untuk menghubungkan gambar pada soal ke dalam ide matematika.

Indikator yang dicapai oleh siswa yang mendapatkan model Inquiry Learning hanya satu indikator yang tuntas yaitu menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika. Artinya siswa telah mampu menghubungkan gambar atau grafik pada soal yang diberikan ke dalam ide matematika. Sedangkan untuk tiga indikator lainnya, siswa masih belum tuntas. Salah satu penyebabnya adalah belum terbiasanya siswa diberikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan paparan di atas mengenai pencapaian masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis dapat disimpulkan bahwa siswa yang mendapatkan model Problem Based Learning lebih baik daripada siswa yang mendapatkan Inquiry Learning.

Analisis hasil penelitian lainnya yaitu berupa data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dilakukan melalui uji statistik untuk menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Analisis yang pertama yaitu analisis terhadap data *pretest*. Pertama, data tersebut diuji normalitasnya menggunakan uji Lilliefors dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa kedua kelompok data tidak berdistribusi normal. Karena kedua kelompok data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan Uji Mann Whitney dan diperoleh nilai $z_{hitung} = -0,03$ karena nilai $z_{hitung} = -0,03$ berada pada daerah penerimaan H_0 yaitu $-1,96 < 0,03 < 1,96$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara siswa kelas PBL dan kelas Inquiry.

Analisis selanjutnya yaitu analisis terhadap data *posttest*. Analisis dilakukan dengan uji normalitas terlebih dahulu. Dengan taraf signifikansi 5% diperoleh bahwa kedua kelompok berdistribusi normal sehingga uji homogenitas dilakukan pada langkah selanjutnya. Karena kedua kelompok data homogen, maka untuk menguji kemampuan komunikasi matematis digunakan Uji-t dan diperoleh $t_{hitung} = 3,1756$ karena nilai $t_{hitung} = 3,1756 > t_{tabel} = 1,6693$ tidak berada pada daerah penerimaan H_0 maka H_0 ditolak atau H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model Problem Based Learning lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan model Inquiry Learning.

Hasil penelitian pada aspek sikap menunjukkan persentase sikap siswa secara umum pada kelas *PBL* adalah 69,20% dan termasuk kategori cukup, sedangkan pada kelas *Inquiry* adalah 72,55% termasuk kategori baik. Peneliti melihat bahwa hal tersebut terjadi karena beberapa siswa tidak dapat mengikuti alur pembelajaran dengan baik. Saat pembelajaran di kelas yang mendapatkan model pembelajaran *PBL* terdapat beberapa siswa yang tidak ingin mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas sehingga pada sintak keempat yaitu mengembangkan hasil karya membutuhkan waktu yang cukup lama. Sedangkan, pembelajaran di kelas yang mendapatkan model pembelajaran *Inquiry*, hanya segelintir siswa yang tidak menyukai cara belajar secara berkelompok sebab materi yang dipelajari tidak sepenuhnya ia

pahami. Ia lebih memilih belajar matematika dengan cara guru yang menjadi pusat pembelajaran. Sebagian besar siswa lainnya menyukai cara belajar secara berkelompok pada kelas *Inquiry*.

Hasil penelitian yang sudah diuraikan sebelumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor. Model pembelajaran PBL dan *Inquiry* sama-sama melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuan mereka sehingga mampu memecahkan masalah yang dihadapi, yaitu permasalahan yang nyata sehingga akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Dalam belajar, siswa memiliki karakteristik atau gaya belajar yang berbeda-beda, mereka memiliki keunikan masing-masing. Sehingga peneliti menduga karakteristik dalam pembelajaran mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selama proses pembelajaran di kelas *Problem Based Learning*, siswa kelas *Problem Based Learning* cenderung lebih aktif dan menerima terhadap langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan dibandingkan dengan kelas *Inquiry Learning*. Terlihat pada sintak mengorganisasi siswa untuk belajar pada kelas PBL, sebagian besar menunjukkan minat untuk melaksanakan pembelajaran secara berkelompok, sehingga ketika peneliti meminta siswa untuk duduk berkelompok mereka langsung beranjak dan duduk bersama kelompoknya. Selain itu, Kurangnya motivasi dan minat siswa apabila mendapat jadwal di sore hari menyebabkan daya serap siswa untuk kelas *Inquiry Learning* masih rendah. Padahal dengan tingginya motivasi siswa akan menjadi lebih aktif dalam belajar dan berani bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam belajar. Motivasi merupakan kekuatan untuk mendorong seseorang dalam melakukan sesuatu hingga mencapai tujuan tertentu. Oleh sebab itu, motivasi sangatlah penting dimiliki oleh setiap siswa khususnya dalam belajar matematika. (Saifiyah, Ferdinanto, & Setiyani, 2017).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisis data serta pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model *Inquiry Learning*, kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen I yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berdasarkan hasil analisis gain ternormalisasi dengan rata-rata 0.79 sehingga interpretasinya tinggi, kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen II yang mendapatkan model *Inquiry Learning* berdasarkan hasil analisis gain ternormalisasi dengan rata-rata 0.65 sehingga interpretasinya sedang, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berinterpretasi cukup, dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Inquiry Learning* berinterpretasi baik.

Berdasarkan hasil penelitian serta kesimpulan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL dan Inquiry Learning, maka peneliti mengajukan beberapa saran diantara yaitu untuk calon pendidik yang akan menerapkan model pembelajaran sebaiknya memahami terlebih dahulu berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan sehingga mampu menciptakan suasana yang menyenangkan serta dapat menunjang keaktifan siswa, salah satunya dengan model PBL atau Inquiry Learning. Siswa juga disarankan banyak latihan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajari agar kemampuan komunikasi matematis siswa secara bertahap meningkat. Saran peneliti untuk peneliti lainnya yaitu sebaiknya dapat lebih matang dalam mempersiapkan bahan ajar serta pengalokasian waktu saat pembelajaran kelompok agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2013). Design Research: Mengukur Kepadatan Bilangan Desimal. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi*.
- Afriansyah, E. A. (2014). Addition and Substraction Numbers up to 10 through PMRI for SD/MI Level Students. *International Postgraduate Colloqium of Research in Education 3rd IPCoRE*.
- Afriansyah, E. A. (2016). Enhancing Mathematical Problem Posing via Realistic Approach. *International Seminar on Mathematics. Science, and Computer Science Education MSCEIS*.
- Aziz, A. Budiyo, & Subanti, S. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning* Terhadap Prestasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Bangun Sisi Datar Ditinjau Dari Kecerdasaan Spasial Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-Kota Surakarta. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 5(1), 11-24. Tersedia: <https://jurnal.uns.ac.id/jmme/article/view/10004/8920>. [26 Mei 2019].
- Farhan, M., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan PBL dan IBL ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi, dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 227-240. Tersedia : <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2678/2231>. [24 Agustus 2020]
- Kurniawati, V., & Rizkianto, I. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Guided Inquiry dan Learning Trajectory Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 369-380.
- Hibattulloh, N., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 169-178.

- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323-334.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Redika Aditama.
- Mbay, W. N., Anggo, M., & Sani, A. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematik Siswa Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 57-66. Tersedia: <https://ojs.uho.ac.id/index.php/JPM/article/view/5931.pdf>. [19 Juli 2019].
- Nst, M. N., & Rahmi, R. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah disertai Teknik Berikan Uangnya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 16 Padang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 273-278.
- Purwati, N. K. R., & Erawati, N. K. (2021). Pengembangan Buku Ajar Metode Numerik Berbasis Pembelajaran Kolaboratif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 37-48.
- Rahayu, R. S. (2015). *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Problem Based Learning Model Pembelajaran Inquiry*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Garut. Tidak diterbitkan.
- Rahmayanti, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematik siswa antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining dengan Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-10.
- Rahmi, M., Yerizon, & Musdi, E. (2017). Tahap *Preliminary Research* Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII Mts/SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 237-246.
- Rambe, K., & Surya, E. (2017). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Tersedia: <https://www.researchgate.net/publication/320718907>. [7 Juni 2019] Tersedia: https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv6n2_7/315. [9 Juni 2019].
- Rismen, S., Mardiyah, A., & Puspita, E. M. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 263-274.
- Robiana, A., & Handoko, H. (2020). Pengaruh Penerapan Media UnoMath untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 521-532.

- Russeffendi, E. T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang NonEksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Saifiyah, S., Ferdianto, F., & Setiyani. (2017). Desain Modul Pembelajaran Berbasis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa. [Online]. *"KALAMATIKA" Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), Tersedia pada: kalamatika.matematika-uhamka.com/index.php/kmk/article/view/90/44. [25 Agustus 2020].
- Sofyan, D., & Madio, S. S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik melalui Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 93-104. Tersedia: https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv6n1_9. [7 Januari 2020].
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2015). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Waru, M. V. (2016). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematika melalui Pembelajaran Quantum dan Pembelajaran Langsung dengan Memperhitungkan Kemampuan Awal Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 93-100.

BIOGRAFI PENULIS



Neng Intan Purnama Putri, S.Pd.

Lahir di Garut, pada tanggal 31 Desember 1997. Studi S1 Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Indonesia, Garut, lulus tahun 2020.



Dr. H. Rostina Sundayana, M. Pd.

Lahir di Garut, 28 Desember 1966. Dosen PNS dpk. IPI Garut. Studi S-3 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, lulus tahun 2018.