

# Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri dalam Kemampuan Representasi Matematis

Iyam Maryati<sup>1\*</sup>, Vera Monica<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia Garut  
Jalan Pahlawan No 32 Sukagalih Tarogong Kidul Garut Indonesia  
<sup>1\*</sup>iyammaryati@institutpendidikan.ac.id; <sup>2</sup>veramonica@gmail.com

Artikel diterima: 13-11-2020, direvisi: 11-05-2021, diterbitkan: 31-05-2021

## Abstrak

Urgensi kemampuan representasi matematis dalam kehidupan nyata mendorong dilakukannya penelitian ini. Penerapan kegiatan proses pembelajaran yang tepat sangat diperlukan dalam peningkatan kemampuan representasi matematis ini. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perbandingan kemampuan representasi dan peningkatan matematis siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri*, menganalisis sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang mendapatkan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran *Inkuiri*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen pada pokok bahasan Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X pada salah satu SMA di Kabupaten Garut sebanyak 66 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan representasi matematis siswa, lembar observasi dan angket. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *berbasis masalah* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Inkuiri*. Dapat dikatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata Kunci: Inkuiri, Pembelajaran Berbasis Masalah, Representasi matematis.

## Problem-Based Learning and Inquiry in Mathematics Representation Abilities

### Abstract

*The urgency of the ability of mathematical representation in real life drives the life of this research. The application of appropriate learning activities is very necessary for increasing the ability of this mathematical representation. The purpose of this study was to analyze the mathematical representation and improvement abilities of students who received the Problem-based learning model and the Inquiry learning model, to analyze students' attitudes towards mathematics learning who received the problem-based learning model and the Inquiry learning model. The research method used is quasi-experimental on the subject of Two-Variable Inequality Systems. The population in this study were all class X students at one of the high schools in Garut Regency for the 2019/2020 academic year with a total sample of 66 students. The instruments used were tests of students' mathematical representation abilities, observation sheets, and questionnaires. The results of the study concluded that the mathematical representation abilities of students who received the problem-based learning model were better than those who received the Inquiry learning model. It can be said that Problem Based Learning has a positive influence on students' mathematical representation abilities.*

*Keywords: Inquiry, Problem based learning, Mathematical Representation.*

## I. PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran matematika Kurikulum 2013 tercantum dalam Permendiknas No. 59 Tahun 2014 yaitu sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, yaitu kompetensi untuk memberikan penjelasan kaitan antar konsep dan penerapan konsep maupun algoritma secara efektif dalam pemecahan masalah.
- b. Menerapkan penalaran pada sifat, memanipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun penganalisaan komponen pemecahan masalah baik di dalam maupun di luar konteks matematika
- c. 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.

Selain tujuan tersebut, terdapat pula standar pembelajaran matematika berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Berdasarkan standar pembelajaran matematika tersebut, salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh siswa adalah kemampuan representasi.

NCTM (Eviyanti, 2018) *students in themiddle grades solve many problems in which they create and use representations to organize and record their thinking about*

*mathematical ideas*. Siswa mampu menerapkan strategi dalam pemecahan masalah yang baik apabila memiliki kemampuan representasi yang baik pula.

Siswa harus memiliki kemampuan representasi yang terus berkembang seiring dengan perubahan teknologi informasi (Damayanti & Afriansyah, 2018). Namun, pada kenyataannya kemampuan representasi matematis siswa belum sepenuhnya baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan (Abdi & Ikhsan, 2013; Amalia, Rusdi, & Kamid, 2021) menunjukkan hasil rata-rata tes soal matematika siswa SMA setara *Programme for International Student Assessment* (PISA) masih di bawah level satu, yang berarti siswa belum mampu menyelesaikan soal matematika setara PISA, padahal soal-soal PISA merupakan soal-soal literasi matematis yang dalam penyelesaiannya menuntut siswa untuk memiliki kemampuan representasi matematis.

Selain itu menurut penelitian yang dilakukan oleh (Handayani, 2014; Lestari, Andinasari, & Retta, 2020) menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMA masih dikategorikan rendah. Begitu juga data yang dihasilkan dari penelitian Putri (2017) diketahui bahwa persentase penggunaan aspek representasi matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal tes sebesar 36,1%, hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya kemampuan representasi siswa SMA.

Menurut (Eviyanti, 2018) dalam penelitiannya menyatakan kemampuan representasi belum optimal disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa dalam pembelajaran secara konvensional. Akibat yang

ditimbulkan dari keterbatasan kemampuan representasi adalah ketika siswa memecahkan masalah, cara penyelesaian yang digunakannya cenderung melihat unsur-unsur penting yang terkait dalam masalah tersebut, yang sebagian besar representasi simbolik, tanpa memperhatikan representasi dalam penampilan yang lain.

Maka diperlukan suatu usaha agar kemampuan representasi dapat meningkat. Salah satunya dengan penggunaan model pembelajaran yang sesuai. Untuk meningkatkan kemampuan representasi secara optimal dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengeksplorasi, mengolah, menggunakan potensi, dan pengetahuan yang ada pada dirinya dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan semaksimal mungkin. Terdapat dua model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis yaitu model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri*.

Dari penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Fitri, Munzir, & Duskri, 2017) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* lebih baik dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Dari penelitian yang telah dilakukan Indikator visual pada kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* mengalami peningkatan sebesar

20%, sedangkan untuk kelas konvensional meningkat sebesar 18,7%. Sementara itu indikator verbal pada kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* mengalami peningkatan sebesar 33,4%, sedangkan untuk kelas konvensional meningkat sebesar 22,1%. Dan untuk indikator simbolik kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* meningkat 27,70%, sedangkan kelas konvensional mengalami peningkatan sebesar 5%.

Model pembelajaran *Inkuiri* merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang ada. Menurut penelitian yang dilakukan oleh itu (Zaini, 2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran *Inkuiri* efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa MAN kelas XI, hal ini terlihat dari nilai rata-rata kelas yang diberi perlakuan model *Inkuiri* memperoleh nilai rata-rata 80,69 dengan nilai terkecil 69. Sedangkan kelas yang diberi model pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata 70,85 dengan nilai terkecil 0.

Melalui model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan *Inkuiri* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuan siswa. Oleh karena itu siswa mampu memecahkan masalah, dan termotivasi untuk belajar. Selain itu juga dapat melatih siswa untuk berpikir dan mengembangkan ide-ide matematis yang mereka miliki dalam bentuk kerja sama dalam kelompok-kelompok kecil.

Sikap yang positif terhadap matematika juga merupakan pengimbang untuk

mencapai kompetensi dan hasil belajar matematika yang baik. Berdasarkan pengamatan penelitian (Lambertus, Ambarsari, & Maonde, 2016) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika siswa di sekolah adalah sikap siswa terhadap matematika. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sangat sukar, tidak menarik dan bahkan membosankan. Menurut Ansjar (Lambertus, Ambarsari, & Maonde, 2016) “untuk mengerti matematika, paling tidak orang tersebut harus menyenangi matematika”. Sikap bukan hanya merupakan faktor yang sangat berperan dalam pembentukan karakter seseorang tetapi sikap juga merupakan motivasi yang sangat penting terhadap tingkah laku dan mempengaruhi seluruh pribadi seseorang,

Berdasarkan uraian tersebut Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perbandingan kemampuan representasi dan peningkatan matematis siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri*, menganalisis sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang mendapatkan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Farhan, & Retnawati, 2014; Guntara & Nona, 2019) bahwa model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri* efektif mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis. Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara PBM dan inkuiri.

Model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. (Maryati, 2016; Noer & Gunowibowo, 2018; Annajmi & Afri, 2019; Yenni & Sukmawati, 2020).

Sintaks model Pembelajaran berbasis Masalah menurut Arends (Farhan & Retnawati, 2014; Kusuma & Candramila, 2017) disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.

Sintak Model Pembelajaran berbasis Masalah

Fase	Perilaku Guru
Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai persiapan kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi-masalah.
Mengorganisasikan siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Membantu investigasi mandiri dan kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi
Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i> .	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya pada orang lain.
Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan

Sintaks model *Inkuiri* (Sanjaya, 2008) disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2.  
Sintak Model Pembelajaran Inkuiri

Fase	Perilaku Guru
Orientasi	Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran
Merumuskan Masalah	Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu.
Merumuskan Hipotesis	Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya.
Mengumpulkan data	Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.
Menguji Hipotesis	Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.
Merumuskan Kesimpulan	Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

## II. METODE

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan oleh peneliti adalah model kuasi eksperimen (Ruseffendi, 2005). Populasi dalam penelitian ini, yaitu kelas X pada salah satu SMA di Kabupaten Garut tahun

pelajaran 2019/2020. Sampel penelitian yaitu kelas X IPS 1 yang mendapatkan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* (eksperimen 1) sebanyak 36 siswa, dan kelas X IPS 4 yang mendapatkan model pembelajaran *Inkuiri* (eksperimen 2) dengan sebanyak 30 siswa. Jadi, jumlah siswa yang ikut serta dalam penelitian ini sebanyak 66 orang siswa.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian yang dikemukakan oleh (Ruseffendi, 2005) sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccc} O & X_1 & O \\ \hline O & X_2 & O \end{array}$$

Keterangan:

- O = Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*)
- X<sub>1</sub> = Perlakuan pada kelas eksperimen 1 dengan Model pembelajaran *Problem Based Learning*
- X<sub>2</sub> = Perlakuan pada kelas eksperimen 2 dengan Model pembelajaran *Inkuiri*
- = Kuasi eksperimen

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.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi *pretest*, tes akhir *posttest* kemampuan representasi matematis dan hasil penyebaran angket. Dari data hasil penelitian dengan dua kelas yang berbeda yaitu kelas X IPS 1 sebagai kelompok yang mendapatkan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* disebut kelas eksperimen 1 dan

kelas X IPS 4 sebagai kelompok yang mendapatkan model pembelajaran *Inkuiri* disebut kelas eksperimen 2. Kedua kelas tersebut diberikan *pretest* dan *posttest* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 3.  
Data Hasil Penelitian

Kelompok		$X_{ma}$	$X_{min}$	$\bar{x}$	s
Pembelajaran berbasis Masalah	<i>Pretest</i>	13	0	4,31	3,0
	<i>Posttest</i>	20	9	14,5	3,1
	<i>Gain</i>	1,0	0,3	0,67	0,1
Inkuiri	<i>Pretest</i>	8	1	4,50	1,6
	<i>Posttest</i>	18	6	11,6	3,5
	<i>Gain</i>	0,8	0,1	0,46	0,2

Dapat dilihat dari tabel 3 kemampuan awal dari kelompok sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran terdapat kesamaan *pretest* antara kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* dan *Inkuiri* dengan selisih nilai rata-rata *pretest* dari kedua kelompok sebesar 0,19.

Begitu pula dengan kemampuan representasi siswa yang diuji dari hasil nilai *posttest*. Dapat dilihat dari tabel nilai *posttest* kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* dan kelas *Inkuiri* memiliki selisih yang cukup besar yaitu 2,91 secara deskripsi terdapat perbedaan.

Untuk peningkatan kemampuan representasi matematis untuk kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* dan kelas *Inkuiri* berturut-turut memiliki rata-rata 0,67 dan 0,46 berinterpretasi sedang. Nilai rata-rata *posttest* yang didapat pada kelompok siswa dengan model

pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* memiliki pencapaian sekitar 73,00% jika dibandingkan dengan skor ideal yang harus dicapai oleh siswa. Namun, kelompok dengan model pembelajaran *Inkuiri* hanya sekitar 58% dari skor ideal yang diharapkan.

Adapun ketercapaian aspek kemampuan representasi dapat dilihat dari Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4.  
Ketercapaian Aspek Kemampuan Representasi

Model Pembelajaran	Aspek (%)					Rata-rata
	1a	1b	2	3	4	
Pembelajaran berbasis Masalah	81	28	98	91	67	73
Inkuiri	82	58	88	48	16	58

Dapat dilihat pada Tabel 4 kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* dan kelas *Inkuiri* memiliki selisih rata-rata kemampuan representasi untuk kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* dan kelas *Inkuiri* adalah 15%.

Untuk ketercapaian setiap aspek kemampuan representasi kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* hanya satu aspek yang tidak mencapai ketuntasan yaitu aspek representasi kata atau teks dengan indikator menjawab soal dengan kata-kata atau teks tulis pada tulis nomor soal 1b. Sedangkan untuk kelas *Inkuiri* terdapat 3 aspek yang tidak mencapai ketuntasan yaitu aspek kata atau teks tulis (indikator menjawab soal dengan kata-kata atau teks), representasi gambar, dan representasi persamaan atau ekspresi matematika.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui sikap siswa yaitu menggunakan angket. Angket diberikan

kepada siswa yang telah mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah dan Inkuiri* di akhir pertemuan penelitian untuk meneliti sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, terhadap model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah dan Inkuiri*, dan terhadap kemampuan representasi matematis. Pengolahan data yang digunakan untuk menganalisis sikap-sikap tersebut menggunakan skala lima dengan mengacu pada skala *Likert* yang menunjukkan persentase terbesar skala sikap siswa secara umum pada kelompok eksperimen 1 adalah 63,61% termasuk kategori cukup, dan pada kelompok eksperimen 2 adalah 65,51% juga termasuk kategori cukup. Sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran, kedua kelas diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa. rata-rata *pretest* pada masing-masing kelas yaitu 4,31 dan 4,50. Data tersebut kemudian di uji normalitasnya menggunakan uji *Lilliefors* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh bahwa kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* tidak berdistribusi normal sedangkan kelas *Inkuiri* berdistribusi normal sehingga uji *Mann Whitney* dilakukan pada langkah selanjutnya. Dengan menggunakan uji dua pihak diperoleh nilai  $z_{hitung} = -1,375$  dan  $z_{tabel} = 1,96$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$  yaitu  $-z_{tabel} \leq z_{hitung} \leq z_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan kemampuan awal pada kedua kelas sama atau tidak berbeda.

Berdasarkan hasil *posttest* diperoleh rata-rata untuk kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* dan kelas *Inkuiri* berturut-turut adalah 14,58 dan 11,67. Data hasil *posttest* juga diuji normalitasnya menggunakan uji *Lilliefors* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh bahwa kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* tidak berdistribusi normal sedangkan kelas *Inkuiri* berdistribusi normal sehingga uji *Mann Whitney* dilakukan pada langkah selanjutnya. Dengan menggunakan uji satu pihak dan taraf signifikan 0,05 diperoleh nilai  $z_{hitung} = 3,074$  dan  $z_{tabel} = 1,64$  berada pada daerah penerimaan  $H_a : z_{hitung} > z_{tabel}$ .

Sehingga dapat disimpulkan bahwa: Kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Inkuiri*.

Adapun rincian peningkatan kemampuan representasi matematis kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* dan kelas *Inkuiri* disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5.  
Data Persentase Interpretasi Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis

Interpretasi	PBM		Inkuiri	
	$f_i$	(%)	$f_i$	(%)
<b>Gain Ternormalisasi</b>				
Rendah	0	0	11	37
Sedang	24	67	13	43
Tinggi	12	33	6	20
Jumlah	36	100	30	100

Data dari angket siswa yang telah terkumpul, kemudian data diubah ke dalam bentuk interval dengan menggunakan *Method of Succesive Interval* (MSI). Adapun

sikap siswa terhadap pembelajaran matematika secara umum sebagai berikut.

Tabel 6.  
Analisis Angket Secara Umum

Kelas	n	Skor Total	Skor Ideal	Interpretasi
PBM	36	4032,5	6339	Cukup
Inkuiri	30	3303,6	5043	

Setelah melakukan *pretest* selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti melakukan observasi untuk mengetahui perkembangan proses pembelajaran setiap pertemuan. Pada kelas kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* aktifitas guru dari empat pertemuan yang dilakukan dengan 25 aspek yang amati 90% kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan sintaks model pembelajaran dan aktifitas siswa 79% kegiatan pembelajaran yang dilakukan sudah terlaksana sesuai dengan sintaks model pembelajaran. Sedangkan pada kelas *Inkuiri* dari empat pertemuan yang dilakukan dengan 24 aspek yang amati 86% kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru sudah sesuai dengan sintaks model pembelajaran, dan aktifitas siswa 70% kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa sudah terlaksana sesuai dengan sintaks model pembelajaran.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil penelitian antara lain:

#### 1. Gaya Belajar

Gaya belajar (Sundayana, 2016) merupakan kebiasaan siswa dalam memproses bagaimana menyerap informasi, pengalaman, serta kebiasaan siswa dalam memperlakukan pengalaman yang dimilikinya Pada dasarnya setiap siswa mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda. Dari hal tersebut, akan berdampak

pada keragaman siswa dalam cara belajarnya.

Kelompok eksperimen 1 cenderung dapat diarahkan dan dapat dengan mudah menerima pembelajaran, hal ini dapat peneliti lihat ketika proses pembelajaran berlangsung. Dan juga terlihat antusias ketika guru mengajukan permasalahan mereka terdorong untuk memecahkan masalah melalui diskusi secara kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Tan (dalam Nasution, 2018) bahwa *Pembelajaran berbasis Masalah* merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam *Pembelajaran berbasis Masalah* kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Beda halnya dengan kelompok eksperimen 2 cenderung tidak aktif dan kurang mendengarkan apa yang di sampaikan oleh guru, hanya beberapa siswa yang memiliki minat serta motivasi belajar sehingga dalam adaptasi model pembelajaran pun guru memerlukan waktu sampai dua kali pertemuan. Pembelajaran berbasis *Inkuiri* merupakan pembelajaran yang didasarkan dari teori-teori belajar konstruktivisme. Salah satu prinsip teori belajar konstruktivisme adalah bahwa siswa tidak boleh hanya sekedar menerima begitu saja informasi, pengetahuan atau pun materi namun siswa juga harus mampu menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh (Eviyanti, 2018) bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dipengaruhi

oleh model pembelajaran berbasis masalah. Dalam penelitian lain (Fitri, Munzir, & Duskri, 2017) bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis dipengaruhi oleh model pembelajaran. Dalam hal ini model pembelajaran yang mempengaruhinya adalah model *Pembelajaran berbasis Masalah*.

Meskipun hasil peningkatan kemampuan representasi dari kedua kelompok belum optimal setelah diberikan pembelajaran menunjukkan interpretasi sedang. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang baru dan asing bagi siswa serta keterbiasaan siswa mengerjakan soal soal yang diberikan maupun soal dalam LKS atau latihan mandiri. Selain itu, kedua kelompok mendapat jadwal siang hari bahkan sore hari sehingga mengakibatkan siswa kemampuan siswa maupun respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran menurun dan menyebabkan rendahnya daya serap siswa terhadap materi yang diberikan.

## 2. Minat dan Motivasi Belajar

Pada model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* guru membantu investigasi mandiri dan kelompok, sehingga siswa harus memiliki minat serta motivasi sendiri untuk belajar. Teori *Piaget* (Nasution, 2018) memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi mereka.

Model pembelajaran *Inkuiri* diawali dengan siswa orientasi dan diakhiri dengan

merumuskan kesimpulan dari berbagai hipotesis yang diajukan. Gulo (Annisa, 2017) berpendapat bahwa *Inkuiri* tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual, tetapi seluruh potensi yang ada termasuk pengembangan emosional dan keterampilan yang prosesnya bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

Setiap melakukan pembelajaran siswa harus memiliki minat dan motivasi sehingga akan tercapai tujuan pembelajaran. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Farhan & Retnawati, 2014; Khasanah, Supandi, & Kartinah, 2021) menyatakan bahwa model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Namun, apabila siswa tidak memiliki minat dan motivasi untuk belajar maka pembelajaran akan tidak bermakna, untuk kelompok eksperimen 1 siswa sudah menunjukkan minat serta motivasi untuk belajar, beda halnya dengan kelompok eksperimen 2 sebagian besar tidak memiliki minat serta motivasi untuk belajar matematika.

## 3. Analisis Jawaban Siswa

Dilihat dari penyelesaian siswa pada kedua kelas model pembelajaran yang diberikan, siswa masih belum memahami benar bagaimana cara memodelkan atau mengekspresikan permasalahan nyata ke dalam bentuk matematika. Soal ini melibatkan permasalahan kontekstual diharapkan siswa dapat mengekspresikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk

matematika dilanjutkan dengan menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pada kelompok eksperimen 1 sebagian siswa dapat mengekspresikan masalah kontekstual ke dalam bentuk matematika sehingga tidak terjadi kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa yang memiliki skor tidak sempurnapun dapat mengekspresikan permasalahan, namun kesalahan terletak pada pengerjaan yang tidak tuntas, dan ada beberapa bagian yang tidak sesuai dengan kaidah penskoran. Sehingga hal tersebut mempengaruhi pada nilai yang di dapat oleh siswa. Dari 36 siswa kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* 10 orang mendapatkan skor sempurna yaitu 4 sebanyak dua belas siswa mendapatkan skor 3 sebanyak sepuluh siswa mendapatkan skor 2 sebanyak satu orang mendapatkan skor 1 dan sebanyak 3 orang tidak menjawab soal yang berarti memiliki skor 0.

Pada kelompok eksperimen 2 menjawab soal dengan tidak tuntas dan kurang sesuai dengan kaidah penskoran, siswa tidak menyatukan gambar dan mengarsir irisan dari kedua gambar tersebut sehingga tidak dapat ditarik kesimpulan dari penyelesaian. Pada kelas *Inkuiri* hanya sebagian siswa yang sudah dapat mengekspresikan masalah kontekstual ke dalam bentuk matematika. kebanyakan dari mereka tidak dapat menjawab soal nomor 4 yang berarti mereka tidak bisa mengekspresikan masalah kedalam bentuk matematika. Dari 30 siswa tidak ada yang mendapat skor sempurna, hanya ada 4 orang yang menjawab soal dengan skor 3, 7 orang dengan skor 1, dan 19 orang tidak menjawab soal yang berarti memiliki skor 0.

#### 4. Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran

Interpretasi sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika dengan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri* mendapat tanggapan cukup. Peneliti beranggapan bahwa hal tersebut terjadi karena beberapa siswa tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dengan sungguh-sungguh. Model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* dan model pembelajaran *Inkuiri* merupakan model pembelajaran yang baru diterapkan pada kelas yang digunakan oleh peneliti sehingga siswa harus menerapkan kebiasaan belajar baru. Mereka dituntut untuk belajar secara aktif baik individu maupun kelompok, dengan cara belajar seperti ini ada beberapa siswa yang tidak menyukainya. Ia lebih memilih belajar matematika dengan cara guru yang menjadi pusat pembelajaran. Namun demikian, sebagian ada beberapa siswa dari kedua kelas penelitian dapat mengikuti pembelajaran dengan baik saat menggunakan model pembelajaran.

#### IV. PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut: 1) Kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Inkuiri*. 2) Kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas *Pembelajaran berbasis Masalah* berdasarkan hasil analisis gain ternormalisasi dengan rata-rata 0,67 sehingga interpretasinya sedang. 3)

Kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas *Inkuiri* berdasarkan hasil analisis gain ternormalisasi dengan rata-rata 0,46 sehingga interpretasinya sedang. 4) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Pembelajaran berbasis Masalah* berinterpretasi cukup. 5) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Inkuiri* berinterpretasi cukup.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, J., Ikhsan, M., & Marwan. (2013). Meningkatkan kemampuan Siswa Sekolah Menengah Atas dalam menyelesaikan soal matematika setara PISA Melalui pendekatan konstruktivisme. *Jurnal Peluang*, 1(2), 51-62.
- Amalia, A. R., Rusdi, R., & Kamid, K. (2021). Pengembangan Soal Matematika Bermuatan HOTS Setara PISA Berkonteks Pancasila. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 01-19.
- Annajmi, A., & Afri, L. E. (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 95-106.
- Annisa, S. (2017). *Efektivitas Model Inquiry Learning Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis dan Self Confidence Siswa*. Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung: Tidak Diterbitkan.
- Damayanti, R., & Afriansyah, E. A. (2018). Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara Contextual Teaching and Learning dan Problem Based Learning. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 30-39.
- Eviyanti, C. Y. (2018). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Biasa. *Judika Education (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(2), 93-104.
- Farhan, M., & Retnawati, H. (2014). Keefektivan PBL Dan IBL Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi, dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 227-240.
- Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*. 4(1), 59-67.
- Guntara, Y., & Nona, M. M. (2019). Integrasi Inquiry Training: Pengembangan Physics Subject Specific Pedagogy Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 5(2).
- Handayani, M. (2014). Mengatasi kesulitan representasi matematis Siswa pada materi SPLDV menggunakan wawancara klinis Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(8), 1-10.
- Khasanah, I., Supandi, S., & Kartinah, K. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Melalui Pendekatan Saintifik dan Open-Ended Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 115-121.

- Kusuma, A. M., & Candramila, W. (2017). Respon Siswa terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(10).
- Lambertus, L., Ambarsari, M., & Maonde, F. (2016). Pengaruh Sikap Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika melalui Kombinasi Model Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 105-124.
- Lestari, S., Andinasari, A., & Retta, A. M. (2020). Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 3(1), 44-51.
- Maryati, I. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Kontekstual. 7(1), 1-9.
- Nasution, D. (2018). *Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa di Kelas VIII Yayasan Perguruan Islam SMP Cerdasmurni Tembung*. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara: Tidak Diterbitkan [Online].
- Noer, S. H. & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Representasi Matematis. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2), 17-32.
- Putri, H. E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(12), 50-61.
- Ruseffendi, E. T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75-84.
- Yenni, Y., & Sukmawati, R. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Berdasarkan Motivasi Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 251-262.
- Zaini, L. M. H. (2017). *Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Representasi Matematika Siswa Kelas XI MA Al-Ikhlasiyah Perempuan Tahun Pelajaran 2016/2017*. Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram: Tidak Diterbitkan [Online].

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

### Dr. Iyam Maryati, M.Pd.



Lahir di Garut, 29 Oktober 1981. Dosen Tetap Yayasan Institut Pendidikan Indonesia Garut. S1-STKIP Garut, lulus tahun 2006; S2--Universitas Pasundan, Bandung, lulus tahun 2012. Dan S3-Universitas Pendidikan Indonesia lulus tahun 2019 pada Program Studi Pendidikan Matematika.

### Vera Monica, S.Pd.



Lahir di Garut, 13 Februari 1998. S-1 Program Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia Garut lulus tahun 2020.