

Perbandingan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Melalui Model *PBL* dan *IBL* Berdasarkan KAM

Puspita Indah¹ dan Reni Nuraeni^{2*}

^{1,2*}Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia Garut
Jalan Pahlawan no 32, Sukagalih, Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat, Indonesia
¹*puspitaindah423@gmail.com*, ^{2*}*reni.n2409@gmail.com*

Artikel diterima: 26-12-2020, direvisi: 20-01-2021, diterbitkan: 31-01-2021

Abstrak

Kemampuan penalaran deduktif matematis yang dimiliki oleh siswa masih rendah. Sehingga perlu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa salah satunya menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dan model *Inquiry Based Learning (IBL)*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kemampuan penalaran deduktif matematis antara siswa yang mendapatkan model *PBL* dengan *IBL* berdasarkan Kemampuan Awal Matematis. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 17 Garut. Sampel pada penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas XI-MIPA 1 sebanyak 34 siswa sebagai kelas eksperimen I yang mendapat model *PBL* dan kelas XI-MIPA 2 sebanyak 34 siswa sebagai kelas eksperimen II yang mendapat model *IBL*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes uraian. Berdasarkan hasil analisis secara statistik diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang memperoleh model *PBL* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model *IBL*, Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dengan Kemampuan Awal Matematis tinggi, sedang, dan rendah antara yang memperoleh model *Problem Based Learning* dan *Inquiry Based Learning*.

Kata Kunci: *Inquiry Based Learning*, Kemampuan Awal Matematis, Penalaran Deduktif Matematis, *Problem Based Learning*.

Comparison of Mathematical Deductive Reasoning Abilities between Students Who Get *PBL* and *IBL* Models Based on KAM

Abstract

Mathematical deductive reasoning ability is one of the basic abilities that must be possessed by students. The fact shows that the mathematical deductive reasoning abilities possessed by students are still low. So it needs efforts to improve students' mathematical deductive reasoning skills, one of which is using the Problem Based Learning (PBL) model and the Inquiry-Based Learning (IBL) model. The purpose of this study is to determine the comparison of mathematical deductive reasoning abilities between students who get PBL and IBL models based on Mathematical Initial Ability. The research method used was quasi-experimental with a population of all class XI students at SMA Negeri 17 Garut. The sample in this study consisted of two classes, namely class XI-MIPA 1 as many as 34 students as the experimental class I who received the PBL model, and class XI-MIPA 2 as many as 34 students as the experimental class II who received the IBL model. The research instrument used was a test description. Based on the results of statistical analysis, it is concluded that the mathematical deductive reasoning ability of students who get the PBL model is better than students who get the IBL model. Learning and Inquiry-Based Learning.

Keywords: Inquiry-Based Learning, Early Mathematical Ability, Mathematical Deductive Reasoning, Problem Based Learning.

I. PENDAHULUAN

Wahyudin (dalam Usniati, 2011, hlm 13) menemukan bahwa “salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan”.

Begitu juga dengan pendapat Rosnawati (2011, hlm 131) yang mengemukakan bahwa “rata-rata persentase paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%”. Padahal kemampuan penalaran menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan (Nadz & Haq, 2013), mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (Setyaningrum & Mampouw, 2020), serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide (Prabawati, Herman, & Turmudi, 2019) melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Depdiknas, 2006).

Kemampuan penalaran adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun kehidupan nyata (Oktaviyunas & Ekayanti, 2019; Rismen, Mardiyah, & Puspita, 2020). Turmudi (2008, hlm 34) mengatakan bahwa “kemampuan penalaran matematis merupakan suatu

kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika”.

Salah satu tipe yang penting dalam penalaran matematika adalah penalaran deduktif (Ramdhani, 2017; Utomo, Rahman, & Fikrati, 2020). Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati (Fu’adiah, 2016; Febrilia, 2019). Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya bersama-sama

Menurut Tim Puspendik (2012), hasil TIMSS yang dicapai oleh Indonesia yang rendah ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor penyebabnya antara lain karena peserta didik di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya. Berdasarkan fakta di lapangan, guru cenderung menggunakan paradigma yang monoton dalam pembelajaran dengan ciri penggunaan strategi pembelajaran yang seragam dan sumber belajar yang hanya mengandalkan dari buku paket yang seragam.

Meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa perlu didukung oleh pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Khoirudin & Rizkiyanto, 2018;

Hutajulu, Senjawati, & Minarti, 2019). Wahyudin (2008, hlm 46) mengatakan bahwa “salah satu aspek penting dari perencanaan bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan materi-materi atau model-model yang dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran”. Didukung pula oleh Sagala (2011, hlm 6) bahwa “guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan”.

Strategi pembelajaran yang digunakan harus dapat mengembangkan pola pikir dan penalaran siswa (Maryati, 2018). Salah satunya dengan cara mengajak siswa menemukan sendiri informasi dan konsep-konsep dasar matematika dengan menggunakan masalah kontekstual, sehingga strategi yang dapat digunakan adalah strategi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Inquiry Based Learning* (IBL). Merujuk pada hasil penelitian Farhan dan Retnawati (2014) yang menyimpulkan bahwa strategi PBL dan IBL lebih efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, karena pembelajaran berbasis masalah akan mengantarkan siswa pada situasi masalah yang riil sehingga dapat meningkatkan kemampuan bernalar siswa.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah “suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik (Afriansyah, dkk., 2020)

untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran” (Nurhasanah, 2009, hlm 12). Menurut Arends (2008, hlm 43) pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) “dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya”.

Inquiry Based Learning merupakan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek pembelajaran (Kurniawati & Rizkianto, 2018). Menurut Anam (2016, hlm 8) “penekanan utama dalam proses belajar berbasis inkuiri terletak pada kemampuan siswa untuk memahami, kemudian mengidentifikasi dengan cermat dan teliti, lalu diakhiri dengan memberikan jawaban atau solusi atas permasalahan yang tersaji”. Permasalahan yang diberikan pada strategi ini dapat berupa masalah kontekstual. Masalah tersebut bersifat terbuka (*open-ended problem*), yaitu masalah yang memiliki banyak jawaban atau strategi penyelesaian yang dapat mendorong pola pikir dan penalaran peserta didik dalam memecahkan masalah sesuai dengan pemahaman yang dimiliki.

Peningkatan kemampuan penalaran seseorang dapat ditinjau dari beberapa aspek, salah satunya berdasarkan Kemampuan Awal Matematika (KAM). Menurut Mansur (2017, hlm 23) “kemampuan awal adalah pengetahuan,

dan kemampuan yang telah dimiliki dan dikuasai seseorang sebagai persyaratan untuk mempelajari materi yang baru". Kemampuan awal (*entry behavior*) ini menggambarkan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Kemampuan awal matematika peserta didik penting untuk diketahui oleh guru sebelum melaksanakan proses pembelajaran karena dapat membantu guru dalam merancang pembelajaran dengan baik (Muzaki & Masjudin, 2019; Suryani, Jufri, & Putri, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa antara yang mendapatkan pembelajaran model PBL dan IBL berdasarkan kemampuan awal matematis.

A. Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis

Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya bersamaan. Johnson dkk (dalam Usniati, 2011, hlm 21) menyatakan bahwa "penalaran deduktif adalah proses penalaran dari satu atau lebih pernyataan umum terkait apa yang diketahui untuk mencapai satu kesimpulan logis tertentu".

Dasar penalaran deduktif yang berperan dalam matematika adalah kebenaran suatu pernyataan haruslah didasarkan pada kebenaran pernyataan-

pernyataan lain. Maksudnya, kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antara konsep atau pernyataan matematika bersifat konsisten. Menurut Sumarmo (2013, hlm 348) beberapa kegiatan yang termasuk penalaran deduktif dan merupakan indikator yang diambil dalam penelitian ini diantaranya adalah:

- a. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- b. Menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi atau penalaran logis, memeriksa validitas argumen yang valid.
- c. Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.

B. Model PBL

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu strategi pembelajaran yang menantang siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang dianggap mengerti oleh siswa (Hodiyanto, Darma, & Putra, 2020). Menurut Mohamad Nur (dalam Rusmono, 2012, hlm 81) untuk melaksanakan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL), ia memberikan lima langkah pembelajaran sebagai berikut:

- a. Mengorientasikan siswa pada masalah Pada tahap ini guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-

kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri.

- b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Pada tahap ini guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu.

- c. Membimbing atau membantu penyelidikan individu maupun kelompok

Pada tahap ini, guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi.

- d. Mengembangkan dan mempersentasikan hasil karya serta pameran

Pada tahap ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya sendiri.

- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan

C. Model IBL

Pendekatan inkuiri yaitu suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan

menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dan memacu pada konsep yang ada. Berikut adalah langkah-langkah model *Inquiry Based Learning*:

- a. Merumuskan masalah

- b. Merumuskan hipotesis

Siswa merumuskan dugaan sementara jawaban dari permasalahan yang telah dirumuskan.

- c. Merancang percobaan

Siswa merancang percobaan yang akan dilakukan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

- d. Melakukan percobaan

Melalui arahan dan bimbingan dari Guru siswa melakukan percobaan untuk menguji hipotesis dari jawaban yang telah dirancang.

- e. Mengumpulkan dan menganalisis data.

- f. Membuat kesimpulan.

D. Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Arend (2008) bahwa “kemampuan awal matematika (KAM) siswa merupakan prasyarat yang sangat penting untuk dapat terlibat dalam mengikuti pembelajaran dengan baik”. Gagasan-gagasan yang muncul sering kali berkembang secara bertahap sehingga diperlukan kemampuan awal yang cukup untuk mampu membangun suatu konsep matematika yang komprehensif dari informasi yang diperoleh sebelumnya.

Kemampuan awal siswa diperoleh berdasarkan hasil analisis terhadap nilai tes formatif matematika ketika semester I.

Pengkategorian tersebut berdasarkan pendapat pakar evaluasi (Suherman, 2003, hlm 162). Skor kemampuan awal matematis siswa diurutkan dari skor yang tertinggi menuju skor terendah. Siswa dengan kategori skor tinggi dan rendah diambil sebanyak 27% dari seluruh siswa, sisanya 46% dikategorikan kelompok sedang.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Eksperimen dilakukan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 yang memperoleh model PBL dan kelas eksperimen 2 yang memperoleh model IBL. Dalam penelitian ini, pertama yang dilakukan dengan memberikan tes awal terhadap kedua kelas eksperimen, pemberian pembelajaran PBL dan IBL, terakhir diberikan tes akhir. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tulis berbentuk uraian.

Untuk mengetahui lebih dalam kemampuan penalaran deduktif matematis kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, maka dalam penelitian ini dilibatkan faktor lain yaitu kemampuan awal matematis siswa, yang terdiri dari tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 17 Garut siswa kelas XI MIPA angkatan tahun 2019/2020 yang terdiri dari 6 kelas. Sampel penelitian diambil secara acak kelas. Dari hasil

pengundian terpilih kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Selanjutnya, kedua kelas tersebut diundi kembali untuk dipilih secara acak sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, dan terpilih XI-MIPA-1 sebagai kelas eksperimen 1 yang berjumlah 34 orang dan kelas XI-MIPA-2 sebagai kelas eksperimen 2 yang berjumlah 34 orang.

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hasil dari penelitian setelah diberikan perlakuan model pembelajaran. Data yang dianalisis diperoleh dari hasil tes awal, tes akhir, dan *Gain Ternormalisasi*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hasil penelitian ini diuraikan hasil temuan yang berhubungan dengan perbandingan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa antara yang mendapatkan model *Problem Based Learning* dengan model *Inquiry Based Learning*. Tes kemampuan penalaran deduktif matematis dilakukan sebanyak dua kali yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan soal yang sama. Hasil kedua tes tersebut kemudian dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Adapun hasil dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dari kedua kelas diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1.

Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas *Problem Based Learning* dan *Inquiry Based Learning*

Data	Kelas	
	<i>Problem Based Learning</i>	<i>Inquiry Based Learning</i>
Jumlah Siswa	34	34

Skor Ideal		20	20
Pretest	Skor Terkecil	0	0
	Skor Terbesar	10	4
	Rata-rata (%)	1,500	1,588
	Simpangan Baku	1,796	1,019
Posttest	Skor Terkecil	4	3
	Skor Terbesar	16	12
	Rata-rata (%)	8,176	6,853
	Simpangan Baku	4,152	2,389

Hasil analisis terhadap data *pretest* dari kelas *Problem Based Learning* dan *Inquiry Based Learning* menyimpulkan bahwa hasil uji normalitas data kedua kelas tersebut keduanya berdistribusi tidak normal, maka untuk pengujian selanjutnya untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal penalaran deduktif matematis dilakukan pengujian *Mann Whitney*.

Sebelum melakukan perhitungan, peneliti membuat rumusan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya terlebih dahulu, yaitu:

H_0 : Kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* tidak lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model *Inquiry Based Learning*.

H_a : Kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model *Inquiry*

Based Learning

Setelah dilakukan hasil perhitungan dengan menggunakan uji satu pihak dan taraf signifikansi 0,05 diperoleh nilai $Z_{tabel} = Z_{(\frac{1}{2}-\alpha)} = Z_{(\frac{1}{2}-0.05)} = Z_{0.4500} = 1,64$; karena nilai $Z_{hitung} = 6,374 > Z_{tabel} = 1,64$ dapat disimpulkan bahwa H_a diterima. Dengan kata lain kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model *Inquiry Based Learning*.

Untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis antara sebelum dan sesudah mendapatkan model *Problem Based Learning* dan *Inquiry Based Learning* dapat diketahui dengan pengujian Gain Ternormalisasi. Gain Ternormalisasi ini merupakan pengujian untuk memberikan gambaran umum mengenai kualitas peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dalam pembelajaran pada kedua kelas tersebut. Adapun hasil perhitungan data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2.
Hasil Perhitungan Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Kelas *Problem Based Learning* dan *Inquiry Based Learning*

Kelas	N	\bar{x}	Interpretasi
<i>Problem Based Learning</i>	34	0,360	Sedang
<i>Inquiry Based Learning</i>	34	0.284	Rendah

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa kualitas peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis untuk kelas *Problem Based Learning* berinterpretasi sedang dan untuk kelas *Inquiry Based Learning* berinterpretasi rendah.

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan bahwa peneliti ingin mengetahui adanya perbedaan atau tidak terhadap kemampuan penalaran deduktif matematis antara siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* dan model *Inquiry Based Learning* berdasarkan kemampuan awal matematis siswa dengan kategori rendah, sedang dan tinggi. Data tersebut diambil dari hasil *posttest* siswa setelah dikelompokkan berdasarkan kemampuan awal matematis. Adapun hasil perhitungan data tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3
Rata-rata Skor Hitung dan Simpangan Baku Kemampuan Awal Matematis (Rendah, Sedang, dan Tinggi)

Kemampuan Awal Matematis	<i>Problem Based Learning</i>		<i>Inquiry Based Learning</i>	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Tinggi	6,778	3,930	6,111	1,616
Sedang	8,813	4,102	7,313	2,626
Rendah	8,444	4,586	6,778	2,635
Jumlah	24,035	12,618	20,202	6,877

Dari Tabel 3 berdasarkan rata-rata dari masing-masing kelompok tampak tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran deduktif matematis yang signifikan antara siswa kelas *Problem Based Learning* dengan siswa kelas *Inquiry*

Based Learning. berdasarkan kemampuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah sehingga kemampuan awal matematis tidak berpengaruh terhadap kemampuan penalaran deduktif matematis siswa hal ini disebabkan karena siswa dibagi kelompok secara heterogen dan kurangnya apresiasi dari beberapa siswa terhadap pembelajaran matematika.

Rata-rata kemampuan penalaran deduktif matematis dari siswa yang memiliki kemampuan awal sedang lebih besar dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi sehingga hal ini mempengaruhi hasil penelitian yang secara umum menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dengan kemampuan awal matematis rendah, sedang dan tinggi antara yang mendapatkan model *Problem Based Learning* dan model *Inquiry Based Learning*.

Setelah dilakukan analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model *Inquiry Based Learning*. Dilihat dari peningkatan kemampuan hasil uji gain ternormalisasi, nilai rata-rata gain kelas *Problem Based Learning* sebesar 0,360 dan berada dalam kategori sedang. Untuk data gain kelas *Inquiry Based Learning* sebesar 0,284 berada dalam kategori rendah.

Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh Farhan dan Retnawati (2014) yang menyimpulkan bahwa strategi PBL dan IBL lebih efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, karena pembelajaran berbasis masalah akan mengantarkan siswa pada situasi masalah yang riil sehingga dapat meningkatkan kemampuan bernalar siswa.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran deduktif matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Inquiry Based Learning* salah satunya prinsip *Problem Based Learning* memaksimalkan pembelajaran dengan masalah yang bermakna. Hasil dari *Problem Based Learning* lebih menekankan pada keterampilan memecahkan masalah dan mengarahkan diri sendiri dalam penangannya. Hal ini mengakibatkan pada hasil rata-rata nilai *posttest* siswa dengan model *Problem Based Learning* cenderung lebih besar dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model *Inquiry Based Learning*.

Pembelajaran matematika di kelas menunjukkan bahwa masalah yang diajukan kepada siswa terbatas pada soal yang ada di buku pegangan siswa. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak terbiasa untuk memecahkan masalah matematika yang beragam karena kemampuan penalaran deduktif

matematisnya masih kurang sehingga mengalami kesulitan ketika menghadapi masalah matematika dengan tipe yang berbeda. Kemampuan matematis tersebut juga dipengaruhi oleh sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika. Faktor lain yang menyebabkan adanya perbedaan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* dengan siswa yang mendapatkan model *Inquiry Based Learning* adalah karena adanya kelebihan dan kekurangan dari kedua model pembelajaran tersebut.

Hasil peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis dari kedua kelompok setelah diberikan model pembelajaran masih menunjukkan interpretasi sedang pada model *Problem Based Learning* dan menunjukkan interpretasi rendah pada model *Inquiry Based Learning*. Hal ini disebabkan karena siswa merasa belum terbiasa dengan soal-soal yang diberikan, model pembelajaran yang dianggap baru serta terlihat bahwa siswa selalu mendapat jadwal pelajaran pada waktu siang bahkan sore hari sehingga kemampuan siswa maupun respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran terkadang sedikit menurun dan menyebabkan rendahnya daya serap siswa terhadap materi yang diberikan serta kurangnya motivasi dan minat belajar siswa.

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 sebab dengan adanya kekuatan tersebut maka segala harapan dan tujuan yang dibutuhkan dapat terpenuhi karena adanya kemauan yang kuat (Saifiyah, Ferdinanto, & Setiyani, 2017).

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan kemampuan awal matematis tidak berpengaruh terhadap kemampuan penalaran deduktif matematis siswa hal ini disebabkan karena siswa dibagi kelompok belajar secara heterogen dan kurangnya apresiasi dan kesukaan dari beberapa siswa terhadap pembelajaran matematik.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model *Inquiry Based Learning*; Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi, sedang, rendah antara yang mendapatkan model *Problem Based Learning* dan model *Inquiry Based Learning*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat

bagi penerapan pembelajaran guna meningkatkan hasil dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A., Herman, T., Turmudi, T., & Dahlan, J. A. (2020). Mendesain Soal Berbasis Masalah untuk Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Calon Guru. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 239-250.
- Amir, A. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma*, 2(1).
- Ardiansyah, H. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Brainstroming terhadap Kemampuan Berpikir Kritis berdasarkan Kemampuan Awal Peserta Didik. *Journal of Economics Education* 1(1).
- Depdiknas. (2006). Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah. Jakarta: Depdiknas.
- Febrilia, B. R. A. (2019). Penalaran Statistis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Case Study. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 179-190.
- Fu'adiah, D. (2016). Profil Penalaran Kuantitatif Siswa SMP Ditinjau dari Gender. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 64-74.
- 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.
- Hutajulu, M., Senjayawati, E., & Minarti, E. D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Soal Kecakapan Matematis Pada Materi Bangun Ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 365-376.
- Khoirudin, K., & Rizkianto, I. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Based Learning dan Learning Trajectory yang Berorientasi pada Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 207-218.
- 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.
- Muna, D. N. & Afriansyah, E. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerenging dan Number Head Together. *Jurnal Mosharafa*, 5(2), 169-176.
- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493-502.
- Nadz, T. F., & Haq, C. N. (2013). Perbandingan Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa yang Memperoleh Pembelajaran melalui Metode Problem Based Instruction (Pbi) dengan Metode Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 191-202.
- Octaviyunas, A., & Ekayanti, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Giving Question Getting Answer dan Think Pair Share terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 341-352.
- Prabawati, M. N., Herman, T., & Turmudi, T. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah dengan Strategi Heuristic untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 37-48.
- Ramdhani, S. (2017). Kemampuan Penalaran Analogis Santri Dalam Geometri: Penelitian Kualitatif Di Sebuah Pondok Pesantren. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 385-396.
- Rismen, S., Mardiyah, A., & Puspita, E. M. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis

- Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 263-274.
- Rosnawati, R. (2011). Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA.
- Setyaningrum, D. U., & Mampouw, H. L. (2020). Proses Metakognisi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 275-286.
- Shodiki, A. (2015). Interaksi Kemampuan Awal Matematis Siswa dan Pembelajaran dengan Strategi Abduktif-Deduktif terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1).
- Sumartini, T. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Sumarmo. (2014). Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya. Bandung. *Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119-130.
- Usniati, M. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika melalui Pendekatan Pemecahan Masalah*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatulloh: Tidak diterbitkan.
- Utomo, E. S., Rahman, F., & Fikrati, A. N. (2020). Eksplorasi Penalaran Logis Calon Guru Matematika Melalui Pengintegrasian Pendekatan STEM dalam Menyelesaikan Soal. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 13-22.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Puspita Indah, S.Pd.



Lahir di Garut, 4 Juli 1998. Studi S1 Pendidikan Matematika IPI Garut, lulus tahun 2020.

Reni Nuraeni, M.Pd.



Lahir di Garut, 15 Agustus 1988. Studi S1 Pendidikan Matematika STKIP Garut, lulus tahun 2010; S2 Pendidikan Matematika UPI Bandung, lulus tahun 2014.