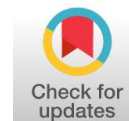


Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbantuan LKS Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa



The Effect of Guided Invention Learning Model Assisted by Interactive Student Worksheets on the Concept Understanding Ability in terms of Students' Mathematical Logical Intelligence

Anak Agung Novi Kusuma Dewi^{1*}, I Wayan Puja Astawa², Gede Suweken³

^{1,2,3} Pasca Sarjana Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Jl. Udayana No.11 Singaraja, Kec. Buleleng, 81116, Indonesia

* Korespondensi Penulis. E-mail: agungnovikusumadewi@gmail.com, Telp: 081372735846

Abstrak

Peranan LKS dalam pembelajaran matematika sangat penting dan telah dikaji oleh banyak peneliti tetapi LKS berbentuk interaktif masih perlu kajian mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika ditinjau dari kecerdasan logis matematika siswa. Metode yang digunakan adalah metode campuran tipe "concurrent embedded". Populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMP Dwijendra Denpasar tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 248 orang siswa yang terbagi ke dalam delapan kelas yang memiliki kemampuan setara. Sampel penelitian sebanyak 4 kelas diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis varian dua jalur dan secara kualitatif dengan teknik Miles dan Huberman. Hasil analisis secara kuantitatif menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi daripada siswa dengan kemampuan logis matematis tinggi. Selain itu, pada siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi maupun rendah, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sementara itu, hasil analisis secara kualitatif menunjukkan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif terbukti berkontribusi positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa karena siswa lebih bersemangat dan antusias dalam mengikuti pembelajaran, lebih mudah dalam mengingat konsep yang dipelajari, lebih terlatih untuk mengembangkan pemikiran yang kritis dan logis, serta lebih memiliki rasa kemandirian dan persaingan yang sehat.

Keyword: Penemuan Terbimbing, LKS Interaktif, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, Kecerdasan Logis Matematis, Mixed Method

Abstract

The role of students' worksheet in mathematics learning is very important and has been studied by many researchers but its interactive form is still needed to investigate in-depth research. This research aims to examine the effect of guided discovery learning models assisted by interactive students' worksheet on the ability to understanding mathematical concepts in terms of students' logical mathematical intelligence. The method used was a mixed method with concurrent embedded type. The population were VII grade students of Dwijendra Junior High School in



2019/2020 academic year, totaling 248 students spread into eight classes with equivalent mathematical abilities. The research sample was taken using cluster random sampling technique. Data collection methods used include observation, interviews, and documentation. Data were analyzed quantitatively using two-way analysis of variance and qualitatively by Miles and Huberman techniques. The results of the quantitative analysis showed that students with low mathematical logical intelligence who follow discovery learning assisted with interactive students' worksheet have higher ability to understanding mathematical concept than students with high logical mathematical intelligence. In addition, the results show that students with either high or low logical mathematical intelligence who follow learning with guided discovery learning models assisted by interactive students' worksheet has higher ability to understanding mathematical concepts than students who follow conventional learning. Meanwhile, the results of the qualitative analysis showed that the guided discovery learning model assisted by interactive students' worksheet contribute positively to students' understanding of mathematical concepts since students are more enthusiastic in learning, easier to remember concepts that have been learned, more trained to develop critical and logical thinking, and more have sense of independence and fair competition.

Keyword: Guided Discovery Learning, Interactive Students' Worksheet, Mathematical Concept, Mathematical Logical Intelligence, Mixed Method

PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki kompetensi, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, serta mampu menghasilkan produk unggul akan sangat dibutuhkan untuk menghadapi perkembangan teknologi dimasa mendatang. Hal ini harus diiringi dengan peningkatan kualitas pendidikan sebagai upaya dalam menciptakan SDM yang berkualitas. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk mempersiapkan SDM yang berkualitas adalah dengan penyempurnaan kurikulum. Kurikulum 2013 yang berlaku saat ini merupakan hasil penyempurnaan dari kurikulum KTSP tahun 2006. Kurikulum 2013 ini menghendaki bahwa semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap aspek pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik serta pengetahuan yang diperoleh dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2017).

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar mempunyai dua karakteristik yaitu sebagai ilmu yang memiliki objek kajian abstrak artinya matematika diformulasikan dalam bentuk rumus-rumus, simbol-simbol yang telah disepakati sebelumnya dan sebagai ilmu yang berpola pikir deduktif, artinya setiap objek belajar itu berkembang dari umum ke khusus yang berakibat juga pembelajaran berkembang dari yang mudah dipahami menjadi susah dipahami. Hudojo (2005) menyatakan bahwa belajar itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus. Agar konsep-konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep dan teorema-teorema tersebut. Oleh karena itu pembelajaran matematika harus ditekankan kearah pemahaman konsep.

Saat ini, pemahaman konsep matematika siswa setingkat SMP di Indonesia masih rendah. Hasil survei TIMSS tahun 2011 (dalam Rizwa, 2018)) menunjukkan bahwa rata-rata presentase jawaban benar siswa Indonesia adalah 31% *knowing*, 23% *applying*, dan 17% *reasoning*. Rata-rata tersebut jauh di bawah rata-rata persentase jawaban benar internasional yaitu 49% *knowing*, 39% *applying*, dan 30% *reasoning*. Peringkat ini memang tidak dapat dijadikan alat ukur mutlak bagi keberhasilan pembelajaran di Indonesia. Keberadaan posisi yang kurang memuaskan tersebut bisa saja dijadikan sebagai evaluasi untuk memotivasi guru dan semua pihak dalam dunia pendidikan sehingga siswa dapat lebih meningkatkan prestasi belajar dalam matematika, utamanya dalam aspek pemahaman konsep.

Berdasarkan kenyataan tersebut, maka perlu pembelajaran yang tidak hanya sekedar pemberian informasi yang dilakukan guru kepada siswanya. Proses pembelajaran harus berfokus pada siswa yang aktif untuk dapat mengeksplorasikan ide-idenya dan memfasilitasi semua

kebutuhan belajarnya. Terdapat banyak model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013 dan efektif diterapkan dalam pembelajaran khususnya bidang matematika, salah satunya adalah model pembelajaran penemuan terbimbing. Dengan model pembelajaran penemuan terbimbing siswa diajak berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran. Model penemuan terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang didalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Kemendikbud (2017) menyatakan kelebihan penemuan terbimbing adalah salah satunya mendorong siswa berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri. Pembelajaran penemuan akan membawa pada proses belajar yang sangat baik dalam pemahaman daripada hanya menghafal. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kusumajaya & Ariyanto, 2018), diperoleh kesimpulan bahwa strategi pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik daripada strategi pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Selain itu di era globalisasi ini pemerintah menyarankan adanya penggunaan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) dalam kegiatan pembelajaran, maka perlu adanya pemberdayaan TIK untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Dalam penerapan model pembelajaran penemuan, tidak jarang masih ditemui kendala seperti: masih ada siswa yang kesulitan memahami/mengidentifikasi masalah, siswa kesulitan dalam mengolah dan memformulasikan konsep-konsep yang abstrak, serta siswa mengalami kesulitan menentukan penyelesaian dari masalah yang diberikan.

Melihat kesulitan siswa, nampaknya sangat penting untuk menampilkan masalah-masalah yang ingin diberikan secara visual dengan media yang Interaktif agar dapat membantu siswa dalam memahami lebih mendalam. Ini sejalan dengan Yusufhardi (2010) bahwa teknologi atau alat bantu untuk menyampaikan pengetahuan yang disebut dengan media pembelajaran, akan dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa apabila sejalan dengan esensi tujuan pengajaran yang telah dirumuskan. Untuk itu tindakan guru memfasilitasi siswa merupakan hal yang sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran salah satunya menggunakan LKS Interaktif.

Hasil penelitian Mayasari (2009) menyebutkan bahwa keberadaan LKS cetak atau biasa disebut pula dengan istilah Buku Kerja Siswa hingga saat ini masih belum efektif sebagai sarana pembelajaran baik dari segi tampilan, isi maupun kepraktisannya. Akibatnya, siswa mengerjakan LKS cetak dengan perasaan yang terpaksa, kurang bersemangat, dan asal-asalan. Untuk mengoptimalkan LKS baik dari segi tampilan maupun kualitas pembelajaran dibutuhkan transformasi yang berbasis konvergensi teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK). Dalam transformasi itu LKS cetak bisa digantikan fungsinya oleh LKS Interaktif. Sehingga menurut (Yusuf, 2014) bermacam materi pelajaran khususnya matematika bisa lebih hidup, lebih mendalam serta dapat meningkatkan daya inovasi dan menambah kreativitas siswa. LKS Interaktif yang digunakan sebagai media pembelajaran akan dapat mendukung model pembelajaran penemuan dalam hal menyajikan atau memvisualisasikan konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi mudah dipahami.

Selain metode pembelajaran yang berbasis LKS, faktor lain yang berpengaruh terhadap hasil belajar adalah tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa. Rafif (2014), menyimpulkan bahwa tingkat kecerdasan merupakan faktor psikologis penting dalam proses belajar siswa, karena menentukan kualitas belajar mereka. Semakin tinggi tingkat kecerdasan seorang individu, semakin besar peluang individu tersebut meraih sukses dalam belajar. Sebaliknya semakin rendah tingkat kecerdasan individu, semakin sulit individu itu untuk mencapai kesuksesan belajar. Oleh karena itu guru harus memahami tingkat kecerdasan siswa agar dapat mengarahkan dan merencanakan bantuan yang tepat untuk diberikan kepada siswa.

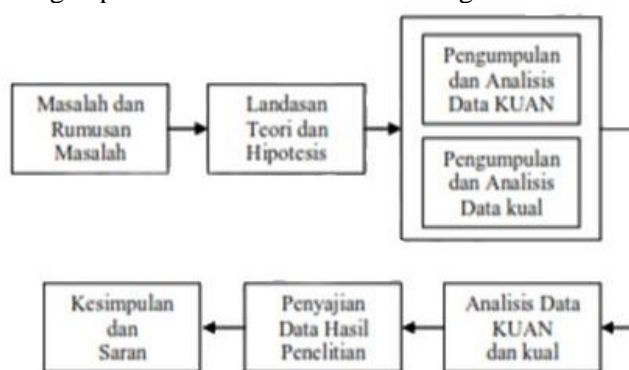
Gardner membagi kecerdasan manusia dalam Sembilan kategori (Baharudin & Wahyuni, 2007) salah satunya adalah kecerdasan logis matematis, yaitu kecerdasan yang berkaitan dengan kemampuan penggunaan bilangan dan logika secara efektif, seperti yang dimiliki oleh matematikawan, saintis, dan *programmer*. Gardner (dalam Suparlan, 2004) mendefinisikan kecerdasan logis matematis sebagai kemampuan penalaran ilmiah, perhitungan secara matematis, pemikiran logis, penalaran induktif-deduktif, dan ketajaman pola-pola abstrak serta hubungan-hubungan. Ada kaitan antara model pembelajaran penemuan terbimbing dengan kecerdasan logis matematis, sehingga kegiatan pembelajaran matematika menjadi efektif dan berhasil. Penemuan

terbimbing mengarahkan siswa untuk menemukan informasi, memahami, dan mengkonstruksi konsep-konsep tertentu, membangun aturan-aturan dan belajar menemukan sesuai untuk memecahkan masalah. Dalam mengkontruksi konsep siswa menggunakan penalaran secara induktif dan deduktif logis, sedangkan kecerdasan logis matematis meliputi kemampuan penalaran ilmiah, perhitungan secara matematis, berfikir logis, penalaran induktif/deduktif, dan ketajaman pola-pola abstrak serta hubungan-hubungan yang sangat diperlukan dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Berdasarkan uraian di atas, guru hendaknya memerhatikan beberapa faktor yang menentukan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Pertama, faktor eksternal siswa yaitu model pembelajaran dalam hal ini penggunaan model pembelajaran Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif. Kedua, faktor internal siswa dalam proses mengidentifikasi, visualisasi, *justification* (pembuktian) hingga pemecahan masalah dalam hal ini adalah tingkat kecerdasan logis matematis. Faktor internal maupun eksternal ini diduga memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Satyawati (2012) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing berbasis LKS berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa ditinjau dari kecerdasan logis matematis pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Bangli. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa untuk siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis LKS lebih baik daripada siswa yang mengikuti pelajaran dengan metode konvensional sudah sangat baik, namun pada siswa yang memiliki kecerdasan logis rendah yang mengikuti pelajaran dengan metode konvensional lebih baik daripada siswa yang mengikuti pelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis LKS.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode campuran dengan tipe “*Concurrent embedded*” dimana metode ini menggabungkan antara metode kualitatif dan kuantitatif secara bersama-sama dalam waktu yang sama (Creswell, 2013). Pada model ini terdapat metode primer dan metode sekunder. Metode primer digunakan untuk memperoleh data yang utama sedangkan metode sekunder digunakan sebagai data pendukung dari metode primer. Data utama berupa data kuantitatif untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa dikumpulkan dengan instrumen berupa tes hasil belajar. Data pendukung berupa data kualitatif guna menggambarkan proses belajar siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya dikumpulkan dengan instrumen berupa observasi, dokumentasi hasil karya dan wawancara. Rancangan penelitian tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Desain Penelitian *Mixed Method Concurrent Embedded*

Rancangan yang digunakan dalam penelitian kuantitatifnya adalah *treatment by level*, dimana peneliti membagi dua kelompok sampel, yaitu kelompok perlakuan (kelompok eksperimen) dan kelompok kontrol (kelompok pembandingan) berasal dari kelas asal tanpa pengacakan individu dan tingkat kecerdasan logis matematis dikategorikan saat analisis data.

Lokasi Penelitian dilaksanakan di SMP Dwijendra Denpasar yang berada di Jln. Kamboja, kecamatan Denpasar Utara kota Denpasar-Bali. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 yang terbagi menjadi 8 kelas dengan

jumlah 248 orang dan masing-masing kelas berjumlah 31 siswa. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan *metode cluster random* dengan pengambilan 4 kelas yang setara secara random melalui pengundian setelah sebelumnya dilakukan pengecekan kesetaraan kemampuan matematika mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Dalam penelitian ini variabel yang diukur adalah Pemahaman Konsep Matematika ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis siswa yang mengikuti Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif dan model pembelajaran konvensional.

Deskripsi Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis Tinggi

Adapun data Pemahaman Konsep Matematika siswa dengan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis Tinggi dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis Tinggi

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Pemahaman Konsep Matematika

Kelompok	Mean	Std. Deviation	N
Eksperimen	65.8537	18.16255	41
Kontrol	55.1613	18.95098	31
Total	61.2500	19.13168	72

Berdasarkan Tabel 1. di atas total dari kelompok eksperimen adalah 41 siswa dengan rata-rata skor Pemahaman Konsep Matematika sebesar 65,85 dengan standar deviasi 18,16. Sedangkan pada kelompok kontrol diketahui jumlah siswa sebanyak 31 orang dengan rata-rata skor pemahaman konsep matematika sebesar 55,16 dan standar deviasi sebesar 18,95.

Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis Rendah

Adapun data Pemahaman Konsep Matematika siswa dengan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis Rendah dapat dilihat pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis Rendah

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Pemahaman Konsep Matematika

Kelompok	Mean	Std. Deviation	N
Eksperimen	77.6190	18.13967	21
Kontrol	53.2258	17.58543	31
Total	63.0769	21.37788	52

Berdasarkan Tabel 2. di atas total dari kelompok eksperimen adalah 21 siswa dengan rata-rata skor Pemahaman Konsep Matematika sebesar 77,62 dengan standar deviasi 18,14. Sedangkan pada kelompok kontrol diketahui jumlah siswa sebanyak 31 orang dengan rata-rata skor pemahaman konsep matematika sebesar 53,23 dan standar deviasi sebesar 17,59.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis melalui analisis varian dua jalur. Hasil *Tests of Between-Subjects Effects* digunakan untuk uji statistik pada semua pengujian hipotesis dalam penelitian ini. Hasil pengujian yang dilakukan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Test of Between Subject Effect

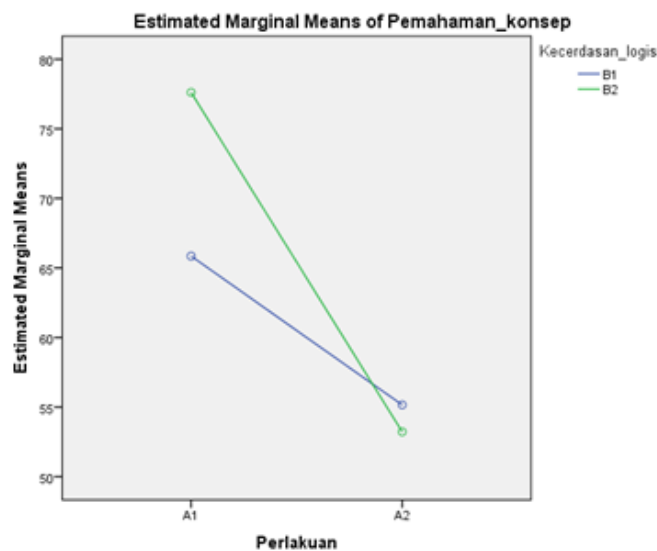
Dependent Variable: Pemahaman_konsep

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9568.281 ^a		3189.427	9.610	.000
Intercept	464626.735		464626.735	1399.911	.000
Kecerdasan_logis	707.759		707.759	2.132	.147
Perlakuan	9016.636		9016.636	27.167	.000
Kecerdasan_logis * Perlakuan	1374.937		1374.937	4.143	.044
Error	39827.687	120	331.897		
Total	526300.00	124			
Corrected Total	49395.968	123			

a. R Squared = .194 (Adjusted R Squared = .174)

Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian yaitu terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Uji signifikansi interaksi antara perlakuan (metode pembelajaran) dengan kecerdasan logis menghasilkan nilai $F=4,143$ ($p<0,05$). Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dengan kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Kesimpulan ini diperkuat dengan Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Interaksi antara Model Pembelajaran dan Kecerdasan Logis Matematis

Gambar 1. menunjukkan bahwa terdapat perpotongan antara garis kecerdasan logis dan model pembelajaran (perlakuan), sehingga ini memperkuat hasil adanya interaksi antara model pembelajaran dengan kecerdasan logis matematis terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa selisih pemahaman konsep matematika siswa berbeda pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi dan rendah untuk kedua kelompok eksperimen dan kontrol. Selain itu, dapat dilihat juga bahwa nilai signifikansi variabel kecerdasan logis adalah 0,147. Karena nilainya lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat

pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logis terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Nilai signifikansi perlakuan sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan berupa penerapan model pembelajaran yang dilakukan yang diberikan berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Analisis lebih lanjut dilakukan karena terdapat interaksi antara kedua variabel bebas. Analisis lebih lanjut dilakukan dengan menggunakan metode LSD. Ringkasan hasil analisisnya disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji LSD Skor Pemahaman Konsep dari Kelompok Perlakuan
Dependent Variable: Pemahaman_konsep

Perlakuan	(I)Kecerdasan_logis	(J)Kecerdasan_logis	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
A1	B1	B2	-11.765*	4.889	.018	-21.445	-2.086
	B2	B1	11.765*	4.889	.018	2.086	21.445
A2	B1	B2	1.935	4.627	.676	-7.226	11.097
	B2	B1	-1.935	4.627	.676	-11.097	7.226

Based on estimated marginal means

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji LSD Skor Pemahaman Konsep dari Kelompok Kecerdasan
Dependent Variable: Pemahaman_konsep

Kecerdasan_logis	(I)Perlakuan	(J)Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
B1	A1	A2	10.692*	4.336	.015	2.107	19.277
	A2	A1	-10.692*	4.336	.015	-19.277	-2.107
B2	A1	A2	24.393*	5.149	.000	14.199	34.588
	A2	A1	-24.393*	5.149	.000	-34.588	-14.199

Based on estimated marginal means

Hasil uji lanjut pada Tabel 4. menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah (B2) yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif (A1) memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi daripada siswa dengan kemampuan logis matematis tinggi (B1). Hal ini dapat dilihat dari perbedaan yang signifikan ($\text{sig} = 0,015 < 0,05$) dari rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa antara siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis rendah dengan siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi. Perbedaan rata-rata yang positif menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi. Tabel 4. tersebut juga menunjukkan bahwa model pembelajaran konvensional (A2) tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika baik pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi maupun rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah sebesar $0,676 < 0,05$.

Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan model Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif lebih baik daripada kemampuan

pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Tabel 5. menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis tinggi (B1) yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif (A1) memiliki mean (rata-rata) lebih tinggi dari yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional (A2). nilai signifikansi untuk perbedaan perlakuan pada siswa dengan kecerdasan logis tinggi adalah sebesar 0,015. Nilai ini lebih kecil dari 0,05, sehingga pada taraf signifikansi 0,05 terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif dan yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Berdasarkan hasil pada Tabel 5. tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbantuan LKS Interaktif lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis tinggi yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Uji Hipotesis Ketiga

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis rendah yang mengikuti pembelajaran dengan model Penemuan Terbimbing berbantuan LKS Interaktif lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis rendah yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Tabel 4. menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis rendah (B2) yang dibelajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif (A1) memiliki mean (rata-rata) lebih tinggi dari yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional (A2). Hasil pengujian untuk signifikansi dari perbedaan rata-rata tersebut dapat dilihat dari Tabel 5.. Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa nilai signifikansi untuk perbedaan perlakuan pada siswa dengan kecerdasan logis tinggi adalah sebesar 0,000. Nilai ini lebih kecil dari 0,05, sehingga pada taraf signifikansi 0,05 terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis rendah yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbantuan LKS interaktif dan yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Berdasarkan hasil pada Tabel 4. dan 5. tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis rendah yang mengikuti pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbantuan LKS Interaktif lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki kecerdasan logis rendah yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Penyajian Data Kualitatif

Dari hasil penelitian kuantitatif disebutkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen menghasilkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol. Selanjutnya dari data kuantitatif diperjelas dengan adanya data kualitatif yang dikumpulkan dalam penelitian ini. Data kualitatif tersebut berfungsi untuk menjelaskan bagaimana pembelajaran yang berlangsung pada kelas eksperimen dapat memberikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian kualitatif diperoleh melalui observasi aktivitas siswa dan wawancara terfokus terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa saat pembelajaran. Data yang dikumpulkan dianalisis dalam tahap berikut:

Hasil Observasi

Berikut adalah hasil observasi aktivitas pembelajaran siswa yang didapatkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Aktivitas Pembelajaran Siswa pada Kelas Eksperimen

Melalui observasi pada kelas eksperimen tentang fenomena belajar himpunan, ditemukan catatan penting selama pembelajaran berlangsung antara lain sebagai berikut:

1. Agar dapat menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing berbantu LKS Interaktif secara utuh, peran guru diperlukan dalam merancang pembelajaran agar siswa merasa tertarik dalam belajar.
2. Pada tahap orientasi siswa pada masalah, pemberian pertanyaan pancingan kepada siswa sangat membantu mereka menemukan konsep dari materi yang akan dipelajari.
3. Pada perumusan hipotesis, guru berperan aktif dalam membantu membimbing siswa untuk dapat menemukan perumusan jawaban sementara yang sesuai. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk dapat mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap siswa adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa agar bisa merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.
4. Pada tahap melakukan kegiatan penemuan, banyak siswa yang mulai menunjukkan peningkatan keaktifan. Ini ditunjukkan bahwa banyak siswa mendatangi guru beramai-ramai untuk bertanya apakah konsep yang mereka temukan sudah benar. Siswa aktif dalam kegiatan diskusi, siswa menjadi lebih bersemangat sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuannya untuk menemukan hasil akhir.
5. Pengelolaan kelas yang baik sangat diperlukan karena ketertiban dalam ruang kelas bisa terganggu. Hal ini dikarenakan siswa aktif berdiskusi bukan hanya dengan kelompoknya, mereka juga berdiskusi dengan kelompok lain. Aturan-aturan dalam pembelajaran perlu dibuat agar siswa tetap merasa nyaman dalam belajar.
6. Pada tahap mempresentasikan hasil, perlu dibuat aturan agar siswa berani untuk kedepan kelas menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Setiap kelompok memiliki ketua kelompok yang memiliki tugas bertanggung jawab akan keberhasilan kelompoknya dalam menyelesaikan, mempresentasikan dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Ketua kelompok akan berganti setiap pertemuan agar semua siswa dalam satu kelompok memiliki tanggung jawab yang sama.
7. Pemberian penghargaan atas usaha siswa dalam menyelesaikan permasalahan dapat meningkatkan motivasi belajar.

Aktivitas Pembelajaran Siswa pada Kelas Kontrol

Dari hasil analisis data fenomena belajar himpunan pada kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional, ditemukan adanya pola yang tidak teratur terhadap aktivitas yang dialami siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Melalui hasil observasi, ditemukan catatan penting selama pembelajaran berlangsung antara lain sebagai berikut:

1. Pada saat guru menjelaskan konsep dari materi yang dipelajari masih ada siswa yang tidak fokus memperhatikan pembelajaran guru.
2. Pada saat diskusi kelompok, dalam beberapa kelompok siswa lebih banyak pasif dan cenderung menunggu arahan dari guru dan tidak berusaha untuk mencari tahu.
3. Siswa yang menonjol dalam kelompok cenderung lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dibandingkan anggota kelompok lainnya yang kurang menonjol.
4. Pada saat menyampaikan hasil diskusi kelompok, terlihat bahwa beberapa siswa saja yang siap dan berperan aktif dalam melakukan presentasi dan menanggapi pertanyaan dari anggota kelompok lainnya.
5. Pemberian penghargaan atas usaha siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dapat meningkatkan kegiatan diskusi siswa.
6. Guru kembali menjelaskan konsep dari materi pembelajaran kepada masing-masing kelompok saat mengerjakan soal-soal latihan. Ini menunjukkan bahwa beberapa siswa masih belum mengerti konsep yang dipelajari setelah sebelumnya dibahas oleh guru di depan kelas.

Hasil Wawancara

Hasil wawancara yang dilakukan pada kelas eksperimen memperoleh gambaran sebagai berikut:

1. Siswa senang belajar dengan pembelajaran yang diterapkan guru. Siswa merasa mudah dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Hal ini terjadi dikarenakan dalam kegiatan belajar, siswa diberikan dorongan untuk memahami dan menghayati suatu masalah dengan bantuan LKS Interaktif dan bimbingan dari guru. Dengan pemahaman yang baik, siswa mampu merencanakan, menyelesaikan, memeriksa kembali bahkan menggeneralisasikan masalah matematika tersebut.
2. Siswa menjadi lebih semangat untuk mencari tahu lebih dalam karena mereka diberikan kesempatan mempergunakan konsep, ide-ide dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya untuk memperoleh pengetahuan baru.
3. Kesulitan dalam memahami suatu konsep matematika dapat diminimalisir karena dalam proses belajar siswa dilatih dan dibiarkan berpikir mandiri dalam bertindak dan bekerja sehingga mampu menyelesaikan soal-soal himpunan dengan baik.
4. Model pembelajaran penemuan terbimbing berbantu LKS Interaktif yang diterapkan mampu membuat siswa lebih mudah memahami masalah dan mampu merencanakan strategi dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan.
5. Dengan kontribusi model pembelajaran penemuan terbimbing berbantu LKS Interaktif, dapat dilihat bahwa model pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen memberikan siswa kesan bahwa dengan adanya diskusi kelompok membuat pemikiran siswa menjadi semakin berkembang, mereka mampu bertukar pendapat dan menyatukan pengetahuan yang mereka miliki untuk dapat menyatakan ulang konsep, mengidentifikasi contoh dan bukan contoh serta dapat mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi dengan perhitungan yang benar.
6. Siswa menjadi lebih antusias untuk mempersiapkan diri dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, karena dalam proses pembelajaran yang berlangsung mereka dituntut untuk dapat menemukan sendiri konsep atau solusi dari masalah yang diberikan. Siswa juga berpendapat bahwa LKS Interaktif yang diberikan dapat membantu siswa dalam memahami konsep karena persoalan pada LKS Interaktif menuntut mereka untuk mengingat kembali konsep dasar sehingga mereka mampu mengkonstruksi pengetahuan lama yang mereka miliki menjadi pengetahuan baru.

Hasil Karya Siswa

Berikut ini adalah hasil karya siswa pada kedua kelompok dalam kegiatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

Hasil Karya Siswa pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil karya siswa pada kelas eksperimen terlihat bahwa siswa mampu memahami konsep matematika yang ada pada soal. Siswa mampu memahami masalah yang disajikan, hal ini terlihat dari jawaban siswa dimana mereka menuliskan hal yang mereka ketahui dari soal dan hal apa saja yang ditanyakan. Mereka juga mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan kata-kata mereka sendiri. Siswa mampu menjabarkan rencana penyelesaian masalah secara tepat dengan mengidentifikasi yang termasuk contoh dan bukan contoh dari konsep yang mereka pelajari. Serta mereka mampu mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi dengan benar dan mendapatkan hasil yang benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematika.

Hasil Karya Siswa pada Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil karya siswa pada kelas kontrol diperoleh informasi bahwa siswa pada kelas kontrol belum mampu memahami konsep matematika dengan tepat. Kesalahan dalam memahami konsep dan perencanaan penyelesaiannya masih sering terjadi. Pada lembar jawaban terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan ketika memahami konsep materi himpunan. Siswa beranggapan bahwa apabila suatu kumpulan objek yang ditanyakan memiliki anggota, maka dikatakan himpunan. Dimana definisi dari himpunan sendiri adalah kumpulan objek yang dapat didefinisikan dengan jelas dan setiap orang akan memiliki penafsiran yang sama. Sehingga

membuat siswa kesulitan dalam menentukan pernyataan yang merupakan himpunan dan bukan himpunan. Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan yang terjadi karena siswa memang belum memahami konsep materi himpunan dengan benar dan kurang teliti dalam menentukan informasi mengenai apa yang ditanyakan dalam soal.

Triangulasi Hasil Penelitian Kualitatif

Triangulasi hasil penelitian kualitatif dilakukan dengan triangulasi sumber. Data yang didapatkan hasil dari observasi dan wawancara yang selanjutnya dilakukan triangulasi agar mendapat data yang kredibel. Langkah yang diambil peneliti dalam hal ini adalah dengan mewawancarai siswa dengan nilai *post test* tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen. Siswa dimintai keterangan dan pendapatnya terkait hasil yang diperoleh peneliti.

Keterangan yang diperoleh melalui hasil wawancara dengan siswa yang mendapat nilai *post test* tertinggi pada kelas eksperimen:

1. Siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran karena proses pembelajaran menjadi lebih menarik.
2. Siswa merasa dapat memahami konsep dasar secara lebih baik karena mengalami sendiri proses mendapatkan rumus tersebut.
3. Siswa merasa lebih semangat ingin tahu ketika ada konsep atau permasalahan yang masih tidak dimengerti.
4. Siswa merasa lebih termotivasi sehingga mempersiapkan diri dengan baik sebelum belajar disekolah.

Keterangan yang diperoleh melalui hasil wawancara dengan siswa yang mendapat nilai *post test* terendah pada kelas eksperimen:

1. Siswa menjadi lebih tertarik dan merasa senang dalam mengikuti proses belajar karena ketika ada materi yang masih kurang jelas bisa menanyakan kepada kelompok ataupun guru tanpa takut ataupun merasa malu lagi.
2. Siswa merasa lebih aktif dalam kegiatan belajar karena ia berfikir dan mencoba menggunakan kemampuannya untuk menemukan hasil akhir.
3. Ketika siswa berhasil menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari membuat siswa ingin melakukan penemuan lagi.
4. Kesulitan yang biasanya sering terjadi dapat diminimalisir.

SIMPULAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Dwijendra Denpasar Tahun Pelajaran 2019/2020. Karakteristik yang dimiliki siswa yaitu tingkat *Intelligence Quotient* (IQ) yang dimiliki siswa berada pada tingkat rata-rata. Selain itu, lingkungan tempat tinggal siswa berada di daerah perkotaan dengan tingkat ekonomi rata-rata menengah keatas. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi himpunan yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing berbantu LKS Interaktif lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan rincian sebagai berikut:

1. Pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi, kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa yang mengikuti model pembelajaran penemuan terbimbing berbantu LKS Interaktif lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.
2. Pada kelompok siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis rendah, kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa yang mengikuti model pembelajaran penemuan terbimbing berbantu LKS Interaktif lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.
3. Model pembelajaran penemuan terbimbing berbantu LKS Interaktif berkontribusi positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi himpunan. Hal ini dapat dilihat dari:
 - (1) Siswa menjadi lebih semangat dan antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran,
 - (2) Siswa lebih mudah dalam mengingat konsep karena menemukan sendiri konsep yang dipelajari,

- (3) Siswa terlatih untuk mengembangkan pemikiran yang kritis dan logis sehingga mampu memahami konsep matematika,
- (4) Siswa antusias untuk mempersiapkan diri sebelumnya agar nantinya mereka dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan, hal ini menandakan tumbuhnya rasa mandiri dan persaingan yang sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharudin, & Wahyuni, E. N. (2007). *Kumpulan Kisah Inspiratif 2*. Yogyakarta: Bintang Pustaka.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Kemendikbud. (2017). Indeks Integritas Ujian Nasional (IIUN) Tingkat Sekolah. Retrieved from <http://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>
- Kusumajaya, M. A., & Ariyanto. (2018). Pembelajaran Matematika dengan Strategi Discovery Learning dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Fasilitas Belajar Siswa. *Prosiding SEMPOA 4, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Mayasari, F. (2009). *Pendesainan LKS matematika interaktif model e-learning berbasis web di kelas X SMA Negeri 3 Palembang*. Universitas Sriwijaya.
- Rafif, R. (2014). *Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rizwa, M. (2018). *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematis Siswa SMA yang Memperoleh Pembelajaran Model Open Ended dan Problem Based Learning*. Universitas Pasundan.
- Satyawati, N. N. S. B. (2012). *Pengaruh model pembelajaran penemuan terbimbing Berbasis LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Pada Siswa Kelas X SMA N 1 Bangli*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Suparlan. (2004). *Mencerdaskan Kehidupan Bangsa, dari Konsepsi sampai dengan Implementasi*. Yogyakarta: Hikayat.
- Yusuf, A. M. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Yusufhardi. (2010). *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: C.V. Rajawali.