

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 2 X 11 KAYU TANAM TAHUN PELAJARAN 2018/2019

Chelsi Ariati¹, Armianti²

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

¹*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP*

²*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

chelsiariati@gmail.com

Abstract—One of the mathematics learning goals that expected in junior high schools is that students have good reasoning skills. However, according to the results of the tests conducted at 2X11 Kayu Tanam showed low mathematical reasoning abilities of students. This could be improved by implementing discovery learning model. The purpose of this study was to describe the increase in mathematical reasoning abilities of students who learn with discovery models analyze and describe whether mathematical reasoning abilities of students who learn with discovery learning models were better than mathematical reasoning abilities of students who learn with direct learning models in class VII 2X11 SMPN 2 Kayu Tanam. This research was a combination of quasi experiments and descriptive research with the research design The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design. Based on the results of tests and quizzes, it is found that there is an increase in the ability of students who learn with discovery models. According to the results of the hypothesis test, the mathematical learning ability of students learning using discovery learning models is better than the mathematical learning abilities of students who learn with direct learning models. It can be concluded that the discovery model influences students' mathematical reasoning abilities.

Keywords - Discovery Learning Model, The Ability of Mathematical Reasoning.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi ini ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS), berkembang sangat pesat. Hal ini menimbulkan masalah dan dampak tersendiri dalam kehidupan, khususnya di bidang pendidikan. Dibutuhkan kemampuan berpikir yang logis, kreatif dan kritis dalam menyaring, memilih dan menindaklanjuti informasi yang dimanfaatkan. Salah satu ilmu yang dapat membantu berpikir demikian adalah matematika. Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang terus mengalami perkembangan baik segi teori maupun segi penerapannya. Matematika sangat luas digunakan dalam kehidupan manusia. Diperlukan suatu upaya agar pembelajaran matematika dapat terlaksana secara optimal [1]. Oleh karena itu, matematika menjadi sangat penting untuk dipelajari.

Berdasarkan [2] tentang tujuan pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama, dimana salah satunya peserta didik dapat menggunakan penalaran dalam pola sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Mengingat begitu

pentingnya kemampuan penalaran pada pembelajaran matematika maka peserta didik diminta memiliki kemampuan penalaran yang baik.

Menurut [3] penalaran adalah pengetahuan yang diperoleh dari proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan. Penalaran akan berkembang seiring dengan proses berpikir. Penalaran berkaitan dengan proses generalisasi atau menarik kesimpulan. Artinya penalaran adalah suatu pertimbangan atau suatu pemikiran tentang baik buruk, kekuatan berpikir kreativitas untuk memperoleh suatu pengetahuan melalui berpikir logis.

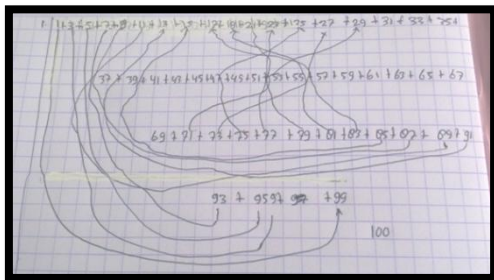
Berdasarkan [4] kemampuan matematis yang penting dalam keberhasilan peserta didik adalah kemampuan penalaran. Hal ini dikarenakan matematika dan penalaran adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Kemampuan matematis peserta didik akan baik jika didukung dengan kemampuan penalaran yang baik. Maka kemampuan penalaran peserta didik perlu dikembangkan.

Indikator-indikator pencapaian kemampuan penalaran matematis berdasarkan [2] terdiri atas:

- 1) Mengajukan dugaan (*conjecture*)
- 2) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

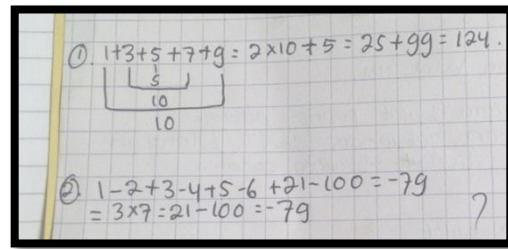
- 3) Memberikan alternatif bagi suatu argumen
- 4) Menemukan pola pada suatu gejala matematis

Penelitian ini menggunakan indikator pada [2] yaitu mulai dari indikator 1 sampai 4. Berdasarkan hasil tes di SMPN 2 2X11 Kayu Tanam tahun pelajaran 2018/2019 saat melakukan Praktek Lapangan Kependidikan (PLK), diketahui bahwa kemampuan peserta didik pada penalaran matematis rendah. Masalah rendahnya kemampuan penalaran ini didukung dengan hasil tes peserta didik. Pada soal yang memuat indikator menemukan pola pada gejala matematis dan alternatif penyelesaian yaitu menentukan hasil dari penjumlahan $1+3+5+7+9+\dots+99$. Peserta didik yang dapat menjawab benar semua soal penalaran hanya 6 dari 21 orang (28%). Peserta didik yang menjawab seperti ini sebanyak 11 orang (52%). Peserta didik sudah benar dalam menentukan pola penjumlahan bilangan ganjil. Namun, peserta didik masih kesulitan menduga berapa banyak bilangan 100 yang dihasilkan dari pemasangan bilangan tersebut. Ia tidak tahu seharusnya ada sebanyak 25 buah bilangan 100 yang dihasilkan. Sehingga didapatkan $25 \times 100 = 2500$. Peserta didik sudah baik dalam menemukan pola tetapi belum bisa memberikan alternatif argumen dan menarik kesimpulan. Jawaban dari peserta didik seperti Gambar 1.



Gambar. 1 Contoh Jawaban Peserta Didik untuk Soal 2 Menggunakan Penalaran Matematis

Pada soal yang lain juga terlihat bahwa peserta didik belum mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis. Soal tersebut adalah tentukan hasil dari $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + \dots - 100$. Indikator yang diuji adalah indikator menemukan pola pada gejala matematis dan alternatif penyelesaian. Terlihat peserta didik juga masih belum dapat (i) membuat dugaan dan (ii) menemukan polanya, akibatnya peserta didik tidak dapat (iii) membuat alternatif jawaban serta (iv) menarik kesimpulan sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematika. seharusnya $1 - 2 = -1$, $3 - 4 = -1$, $5 - 6 = -1$, hingga $99 - 100 = -1$, diperoleh sebanyak $50 \times (-1) = -50$. Jawaban peserta didik seperti pada Gambar 2.



Gambar.2 Contoh Jawaban Peserta didik untuk Soal Nomor Dua

Setelah penulis menanyakan kepada peserta didik tersebut mengapa jawabannya seperti Gambar 2, ia mengatakan $1 + 6 = 7$, $2 + 5 = 7$, $3 + 4 = 7$. Lalu $3 \times 7 = 21$. Sehingga hasilnya $21 - 100 = -79$. Peserta didik sudah memahami konsep dari bilangan bulat, dapat dilihat dari sudah bisa menentukan hasil dari operasi bilangan bulat. Namun, pada kemampuan penalarannya masih perlu ditingkatkan lagi.

Berdasarkan bukti tersebut, tampak bahwa peserta didik masih melanggar indikator penalaran matematis. Peserta didik masih kesulitan (i) membuat dugaan, (ii) membuat pola (iii) memberikan alternatif terhadap suatu permasalahan, (iv) menarik kesimpulan dari suatu pernyataan dan memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik di sekolah tersebut masih rendah.

Penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik ialah peserta didik terbiasa mengerjakan soal rutin dan model pembelajaran yang digunakan di kelas kurang mampu mengembangkan kemampuan penalaran peserta didik. Soal yang biasa diberikan adalah seperti yang dicontohkan oleh pendidik, sehingga saat mengerjakan latihan peserta didik mampu mengerjakan soal sesuai konsep yang diberikan oleh pendidik. Namun, ketika soal sudah berbeda bentuk soalnya peserta didik akan kebingungan mengerjakan soal tersebut. Terlihat bahwa peserta didik hanya mampu mengerjakan soal-soal tentang pemahaman konsep saja sementara soal tentang kemampuan penalaran kurang berkembang. Selain itu, pada pembelajaran peserta didik belum difasilitasi untuk belajar berkelompok.

Jika masalah rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik tidak diatasi, salah satu tujuan pembelajaran matematika tidak tercapai. Akibatnya akan sedikit sekali peserta didik yang mampu berpikir logis dan memiliki kemampuan penalaran yang baik. Jika kemampuan penalarannya rendah, maka ia akan kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari yang membutuhkan kemampuan bernalar.

Salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran adalah model *discovery*. Berdasarkan [5] model *discovery* adalah "suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan

peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku". Model *discovery learning* adalah suatu rangkaian yang terdiri dari kegiatan pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik untuk belajar kritis, logis, dan sistematis. Hasil yang ingin dicapai ialah peserta didik mengerti dalam hal pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai perubahan tingkah laku.

Menurut Sund dalam [6] membedakan antara *discovery* dan *inquiry*. *Discovery* menurut Sund adalah mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip dengan mengamati berbagai hal di lingkungannya, *Inquiry* menurut Sund termasuk di dalamnya *discovery*, tetapi tingkatnya lebih tinggi. *Inquiry* bisa digunakan untuk ilmu pengetahuan yang melakukan eksperimen murni. Sedangkan dalam penelitian pendidikan matematika digunakan model *discovery learning*.

Model pembelajaran memiliki kelebihan masing-masing. Termasuk pula *discovery learning*. Menurut [7] *discovery learning* memiliki keunggulan yaitu penguasaan keterampilan dalam proses kognitif peserta didik berkembang dan pengetahuan dapat kokoh tertinggal dalam jiwa peserta didik. Peserta didik dapat berkembang sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Peserta didik memiliki motivasi kuat untuk belajar lebih giat karena belajar peserta didik terarah. Juga dengan melakukan proses penemuan sendiri peserta didik menjadi lebih percaya diri.

Hasil penelitian [8]-[10] menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh baik terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Sementara itu, penelitian [11] dengan hasil kemampuan penalaran matematis yang meningkat setelah diterapkan model *discovery* yaitu pada beberapa indikator saja diantaranya menyajikan pernyataan secara gambar, menarik kesimpulan dan membuat bukti/alasan kebenaran solusi. Peneliti ingin menguji model *discovery learning* pada kemampuan penalaran matematis peserta didik di SMPN 2 2X11 Kayu Tanam sesuai atau tidak dengan kajian teori dan penelitian sebelumnya. Peneliti menerapkan model ini pada materi bentuk aljabar.

Penelitian internasional yang terkait dengan model pembelajaran *discovery learning* yaitu [12]. Hasil penelitian ini menunjukkan semakin tinggi penggunaan *discovery learning* selama pembelajaran maka semakin tinggi tingkat kognitif pembelajaran misalnya analisis, sintesis dan evaluasi. Pada penelitian ini model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan model *discovery learning* pada kemampuan penalaran matematis.

Dan pada penelitian ini juga menggunakan taksonomi *Bloom* dalam membuat tingkatan soal tesnya.

Penelitian [13] dengan hasil penelitian yaitu (1) peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan *discovery learning* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran peserta didik yang belajar dengan metode ekspositori. (2) terjadi peningkatan analogi matematika secara signifikan pada kelompok tinggi, sedang dan rendah. Penelitian yang peneliti lakukan sama dalam hal penggunaan model *discovery learning*, namun pada penelitiannya peneliti membandingkan antara model *discovery* dengan model pembelajaran langsung.

Merujuk dari beberapa penelitian relevan yang ada menunjukkan bahwa model *discovery learning* cocok dan bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Meskipun banyak penelitian yang mengkaji mengenai kemampuan penalaran matematis peserta didik tetapi pada kenyataannya kemampuan peserta didik dalam bernalar masih rendah, seperti yang penulis temukan di SMPN 2 2X11 Kayu Tanam. Untuk itu, peneliti ingin menguji model *discovery learning* pada kemampuan penalaran matematis peserta didik di SMPN 2 2X11 Kayu Tanam sesuai atau tidak dengan kajian teori dan penelitian sebelumnya.

Tahap-tahap *discovery learning* menurut Syah dalam [6] terdiri dari beberapa tahap yaitu *stimulation* (stimulasi) atau orientasi, pada tahap ini peserta didik dihadapkan pada masalah, kegiatan pembelajaran dimulai dengan mengajukan pertanyaan untuk menstimulasi peserta didik. Lalu *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik mengidentifikasi masalah kemudian dipilih salah satunya untuk dibuat hipotesisnya. Lalu *data collection* (pengumpulan data) peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya. Dilanjutkan dengan *data processing* (pengolahan data) berfungsi untuk pembentukan konsep dan generalisasi. Disini peserta didik akan mendapatkan alternatif jawaban/penyelesaian dengan pembuktian logis. Kemudian *verification* (pembuktian) yaitu pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis tadi. Dan terakhir *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi) yaitu proses penarikan kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua gejala.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *discovery* dan mendeskripsikan perbandingan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar

menggunakan model pembelajaran *discovery* dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung di SMPN 2 2X11 Kayu Tanam.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah gabungan dari penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*) dan penelitian deskriptif, sebab tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang terkait. Penelitian *quasy experiment* untuk menganalisis apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model *discovery learning* lebih baik dari kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung pada kelas VII SMPN 2 2X11 Kayu Tanam. Sedangkan penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VII selama dilakukan pembelajaran dengan model *discovery learning*. Model rancangan penelitian *quasy experiment* yang digunakan adalah *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*[15].

TABEL I
RANCANGAN PENELITIAN *THE NONEQUIVALENT POSTTEST-ONLY CONTROL GROUP DESIGN*

Group	Treatment	Posttest
Experiment	X	O
Control	–	O

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII SMPN 2 2X11 Kayu Tanam yang terdaftar pada tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 3 kelas. Setelah dilakukan pemilihan sampel secara *random* diperoleh sampel yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.1 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *discovery* sedangkan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran langsung.

Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Model pembelajaran *discovery* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol sebagai variabel bebas. Sedangkan kemampuan penalaran matematis peserta didik sebagai variabel terikat. Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Nilai tes kemampuan penalaran matematis peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dan nilai kuis peserta didik di kelas eksperimen sebagai data primer. Dan data sekundernya adalah jumlah peserta didik kelas VII SMPN 2 2X11 Kayu Tanam yang terdaftar tahun pelajaran 2018/2019 dan hasil ujian mid semester

ganjil kelas VII SMPN 2 2X11 Kayu Tanam tahun pelajaran 2018/2019 sebagai data sekunder.

Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah kuis dan tes kemampuan penalaran matematis. Untuk melihat perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik selama diberi perlakuan model pembelajaran *discovery* digunakan kuis. Lalu hasil kuis akan dianalisis dengan memperhatikan persentase ketuntasan dan rata-rata nilai kuis setiap pertemuan, serta nilai setiap indikator kemampuan penalaran matematis. Tes akhir digunakan untuk membandingkan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *discovery* dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Data tes kemampuan penalaran matematis dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas variansi, dan uji *t*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VII SMPN 2 2X11 Kayu Tanam jika dilihat dari persentase jumlah peserta didik yang tuntas dan tidak tuntas serta rata-rata nilai pada kuis per pertemuan dapat dilihat pada Tabel II.

Berdasarkan Tabel II dan KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 75 dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan nilai kuis dan rata-rata nilai kuis peserta didik dalam enam kali kuis mengalami fluktuasi. Meskipun pada kuis ketiga dan keempat persentase peserta didik yang tuntas mengalami penurunan. Namun, jika dibandingkan berdasarkan persentase peserta didik yang tuntas pada kuis pertama dengan kuis terakhir, dapat disimpulkan terjadi peningkatan persentase peserta didik yang tuntas.

TABEL II
PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG TUNTAS DAN TIDAK TUNTAS SERTA RATA-RATA NILAI KUIS PER PERTEMUAN

Kuis Ke-	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-Rata
I	30.77%	69.23%	72.12
II	42.31%	57.69%	71.15
III	16.67%	69.44%	52.60
IV	15.38%	84.62%	56.73
V	84.62%	15.38%	87.02
VI	73.08%	26.92%	86.54

Perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VII di SMPN 2 2X11 Kayu Tanam dapat dilihat dari rata-rata nilai kuis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis yang terdapat pada Tabel III.

TABEL III
RATA-RATA NILAI KUIS SETIAP INDIKATOR
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PER
PERTEMUAN

Indi kator	Kuis Ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
1	78.85	75.00	50.00	-	-	-
2	-	-	55.21	-	87.50	87.50
3	65.38	67.31	-	53.85	-	-
4	-	-	-	59.62	86.54	85.58

Berdasarkan Tabel III dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kuis peserta didik berdasarkan indikator mengalami fluktuasi. Jika dibandingkan berdasarkan rata-rata nilai kuis pertama dengan kuis terakhir setiap indikatornya, indikator 2 dan 4 rata-rata kuis peserta didik mengalami kenaikan sedangkan indikator 1 dan 3 rata-rata kuis peserta didik mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan peserta pada kuis III dan IV banyak salah dalam melakukan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.

Kemampuan penalaran matematis peserta didik yang lebih baik pada kelas eksperimen didukung oleh pelaksanaan model pembelajaran *discovery*. [14] mengatakan bahwa penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasarkan beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar yang disebut premis. Dari definisi dapat diketahui bahwa kegiatan penalaran terfokus pada upaya merumuskan kesimpulan berdasarkan beberapa pernyataan yang dianggap benar. Hal tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan model *discovery learning*.

Pada model ini peserta didik dihadapkan pada masalah yang menimbulkan rasa ingin tahunya. Kemudian peserta didik mengidentifikasi masalah tersebut untuk didiskusikan penyelesaiannya. Peserta didik mengumpulkan dan mengolah data yang kemudian dibuktikan kebenaran hasilnya. Pada akhirnya peserta didik memperoleh kesimpulan terhadap masalah yang diberikan. Hal ini menyebabkan peserta didik lebih aktif berpikir dan bernalar dan jugabisa menunjang indikator-indikator kemampuan penalaran matematis.

Perbandingan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *discovery* (kelas eksperimen) dengan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung (kelas kontrol) dilihat dari hasil tes kemampuan penalaran matematis berbentuk soal uraian. Tes dilaksanakan pada akhir penelitian yaitu pada tanggal 5 November 2018. Tes

pada kelas eksperimen diikuti oleh 26 orang peserta didik dan pada kelas kontrol juga diikuti oleh 26 orang peserta didik. Data hasil tes dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL IV
HASIL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
KELAS SAMPEL

Kelas	N	$\bar{x}$	S	X_{maks}	X_{min}
Eksperimen	26	66.35	15.72	92.00	38.00
Kontrol	26	42.15	12.27	67.00	8.00

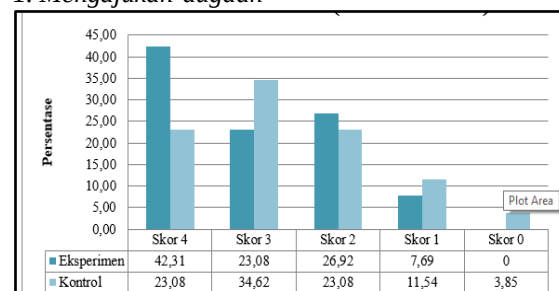
Berdasarkan Tabel IV dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tes kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Masing-masing data peserta didik kelas sampel sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis akan dijelaskan lebih rinci pada masing-masing soal per indikatornya.

Setelah dilakukan analisis data awal diperoleh hasil kedua kelas sampel berdistribusi normal, variansinya homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Dengan diberikan model pembelajaran yang berbeda, lalu diuji kembali normalitas dan homogenitas variansi. Diperoleh data berdistribusi normal dan variansinya homogen. Maka pada uji hipotesis digunakan uji *t*.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan terlihat bahwa pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $P\text{-value} = 0$. Karena $P\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *discovery* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

Berikut dijelaskan analisis data pengaruh pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *discovery* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik untuk setiap indikator pada soal tes.

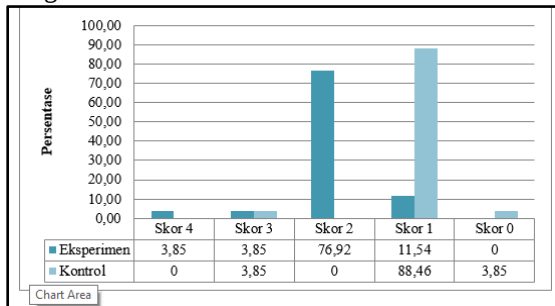
1. Mengajukan dugaan



Gambar. 3 Persentase Indikator 1 (Soal Nomor 2)

Berdasarkan Gambar 3, Indikator mengajukan dugaan diwakili oleh soal nomor 2 dan 4. Untuk skor 4 dan skor 2 persentase kelas eksperimen lebih

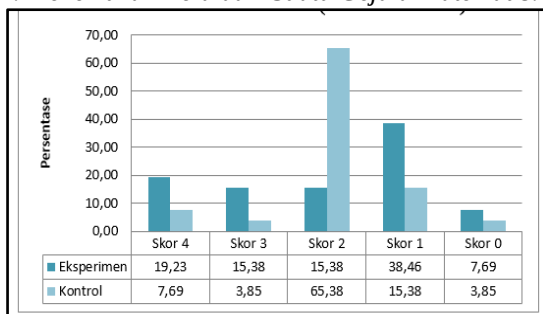
tinggi dibandingkan kelas kontrol. 19,23% lebih tinggi untuk skor 4 dan 3,84% lebih tinggi untuk skor 2 dibandingkan kelas kontrol. Dengan melihat banyak peserta didik di kelas eksperimen yang berada pada skor 4, menunjukkan bahwa kelas eksperimen mampu menyelesaikan permasalahan mengajukan dugaan dengan baik dibandingkan dengan kelas kontrol untuk soal nomor 2.



Gambar 4 Persentase Indikator 1 (Soal Nomor 4)

Berdasarkan Gambar 4, untuk soal nomor 4 kelas eksperimen pada skor 4 lebih tinggi 3,85% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 3 kelas eksperimen dan kelas kontrol sama memperoleh persentase 3,85%. Kelas eksperimen juga lebih unggul dibandingkan kelas kontrol pada skor 2 yaitu 76,92%, secara keseluruhan dapat dikatakan kelas eksperimen lebih baik dalam membuat dugaan dibandingkan dengan kelas kontrol untuk soal nomor 4. Pada model pembelajaran *discovery* terdapat tahap stimulasi dan tahap identifikasi masalah yang dapat mengembangkan kemampuan mengajukan dugaan peserta didik[6].

2. Menemukan Pola dari Suatu Gejala Matematis.

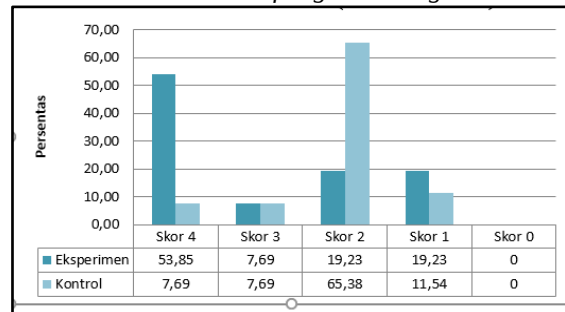


Gambar 5 Persentase Indikator 2 (Soal Nomor 6)

Menurut gambar 5, indikator menemukan pola dari suatu gejala matematis diwakili oleh soal nomor 6. skor 4, 3, 1, persentase peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sedangkan kelas kontrol didominasi oleh peserta didik yang mendapatkan skor 2. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 11,54%, skor 3 lebih tinggi 11,53% dibandingkan kelas kontrol. Namun, untuk skor 2 kelas kontrol lebih tinggi 50% dibandingkan kelas eksperimen. Artinya lebih banyak peserta didik kelas kontrol yang terkategori cukup dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan pada kelas kontrol banyak peserta didik yang benar dalam hal menemukan pola dari

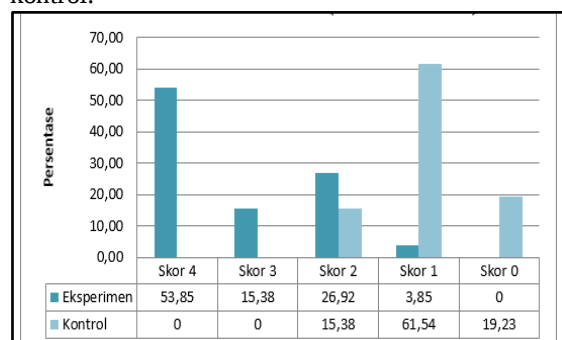
masalah yang diberikan. Agar kelas eksperimen lebih baik, maka dapat dilakukan dengan memaksimalkan waktu pengerjaan LKPD. Pada model pembelajaran *discovery* terdapat tahap *data collection* dan *data processing*[6]. Sehingga peserta dapat menemukan pola masalah tersebut.

3. Memberikan alternatif bagi suatu argumen



Gambar 6 Persentase Indikator 3 (Soal Nomor 1)

Berdasarkan gambar 6, indikator ini diwakili oleh soal nomor 1 dan nomor 5. Persentase peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 46,16 % dan untuk skor 1 kelas eksperimen lebih tinggi 7,69% dibanding kelas kontrol. Sedangkan untuk skor 3 kelas eksperimen dan kelas kontrol persentasenya sama yaitu 7,69%. Untuk skor 2 persentase kelas kontrol lebih banyak dibandingkan dengan kelas eksperimen yaitu lebih tinggi 46,15% dibandingkan kelas eksperimen. Karena lebih banyak kelas eksperimen yang memperoleh skor 3 dan 4, dengan demikian jelas bahwa kemampuan memberikan alternatif bagi suatu argumen peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

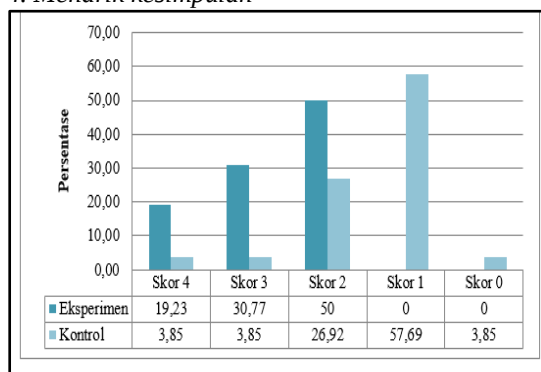


Gambar 7 Persentase Indikator 3 (Soal Nomor 5)

Berdasarkan gambar 7, untuk soal nomor 5 kelas eksperimen lebih unggul pada skor 4, 3, dan 2 dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 53,85%, untuk skor 3 kelas eksperimen memperoleh persentase 15,38% dan untuk skor 2 kelas eksperimen lebih tinggi 11,54% dibandingkan kelas kontrol. Secara keseluruhan dapat dikatakan kelas eksperimen lebih baik dalam memberikan alternatif terhadap suatu pernyataan dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada model pembelajaran *discovery* terdapat tahap *verification*. Tahap ini mengasah

kemampuan peserta didik untuk terbiasa memeriksa ide mengenai permasalahan sehingga peserta didik bisa memberikan alternatif bagi permasalahan yang diberikan[6].

4. Menarik kesimpulan



Gambar. 8 Persentase Indikator 4 (Soal Nomor 3)

Berdasarkan Gambar 8, indikator menarik kesimpulan diwakili oleh soal nomor 3. untuk skor 4, 3 dan 2 kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Namun hampir separuh peserta didik di kelas eksperimen yang berada pada skor 2. Pada skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 15.38%, skor 3 dan 2 kelas eksperimen masing-masing lebih tinggi 26.92% dan 23.08% dibandingkan dengan kelas kontrol. Karena presentase kelas eksperimen yang memperoleh skor 4,3, dan 2 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan menarik kesimpulan peserta didik kelas eksperimen lebih baik. Pada model pembelajaran *discovery* terdapat tahap menarik kesimpulan/generalisasi. Tahap ini mengasah kemampuan peserta didik kelas eksperimen untuk dapat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan dengan benar sebagaimana diungkapkan menurut Syah dalam[6].

Kemampuan penalaran matematis peserta didik mengalami peningkatan karena diterapkan model *discovery*. Menurut [16] melalui pembelajaran *discovery learning* peserta didik dapat menemukan konsep, teorema, rumus, pola, aturan dan sejenisnya. Untuk dapat menemukan mereka harus melakukan terkaan dan dugaan, serta peserta didik terlebih dahulu mengulang materi yang nanti dibutuhkan.

Berdasarkan tahap-tahap pada model pembelajaran *discovery*, rangkaian kegiatan secara bertahap dapat melatih peserta didik mengembangkan kemampuan sebagaimana pada indikator kemampuan penalaran matematis peserta didik. Berbeda dengan pembelajaran langsung, diberikan permasalahan yang menuntut kemampuan penalaran matematis, peserta didik akan kesulitan dalam menyelesaikannya. Berdasarkan setiap hasil analisis data yang diperoleh terbukti bahwa model pembelajaran

discovery meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *discovery* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Dapat dikatakan model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VII SMPN 2 2X11 Kayu Tanam.
2. Perkembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VII SMPN 2 2X11 Kayu Tanam selama diterapkan model *discovery* terjadi pada semua indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu mengajukan dugaan, menemukan pola pada suatu gejala matematis, memberikan alternatif bagi suatu argumen, dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Jurnal ini dibuat tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak dan Ibu Dosen serta staf jurusan matematika FMIPA UNP, pihak sekolah yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, orangtua dan teman-teman Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNP serta semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

REFERENSI

- [1] Kusumangtyas, Wahyu. Efektivitas Metode *Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. Jurnal e-DuMath Volume 2 No.1.
- [2] Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah.
- [3] Suriasumantri, Jujun S. 2005. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- [4] Nomba, Sriwati, dkk. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik (Suatu Eksperimen Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Kabila)*. JPs: Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan. Volume 02, Nomor 2. Hal : 303-307
- [5] Sari, Ni Made Meita Purnama, dkk. 2017. *Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Kelas V SD*. e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 2 No. 5, hal 1-10.
- [6] Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- [7] Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta

- [8] Putra, Tri Andika Julian. 2017. *Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X MIA SMA N 9 Padang*. Skripsi, FMIPA UNP.
- [9] Ahmad, Nurhasna. 2017. *Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Peta Pikiran Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI MIA Di SMA N 1 Pantai Cermin*. Skripsi, FMIPA UNP.
- [10] Lisa, Nining Ayu Novia. 2017. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Painan Tahun Pelajaran 2016/2017*, Skripsi, FMIPA UNP,
- [11] Sutiaharni. 2016. *Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X SMA N 5 Padang Tahun Pelajaran 2014/2015*. Skripsi, FMIPA UNP,
- [12] Suphii, Nilgun., & Yaran, Huseyin. 2016. *The Effect of Discovery Learning and Student Assessment on Academic Success*. The Turkish Online Journal of Educational Technology. Special Issue for INTE. Page 829-835.
- [13] Maarif, Samsul. 2016. *Improving Junior High School Student Mathematical Analogical Ability Using Discovery Learning Method*. International Journal of Research in Education and Science. Volume 2 Issue 1, page 114-123
- [14] Shadiq, Fadjat. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Yogyakarta: Permendiknas.
- [15] Lestari, Karunia Eka & Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT. Refika Aditama
- [16] Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer Edisi Revisi*. Universitas Pendidikan Matematika