

## PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI IPS SMA PGRI 1 PADANG

Frisca Aulia Diningsih, Rina Febriana, Siskha Handayani

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumatera Barat

[friscaaulia94@yahoo.com](mailto:friscaaulia94@yahoo.com)

**Abstract;** Student learning outcomes are still low and students are difficult to understand and remember the material concepts that have been given which as the background of this study. The purpose of the research is to find out an effectiveness of the discovery learning application model to the mathematics learning outcomes of XI IPS students at SMA PGRI 1 Padang. This type of research is Pre Experimental Design, with a research design as the one shot case study. The population of this study was all students of class XI IPS SMA PGRI 1 Padang who were enrolled in the 2018/2019 school year consisting of two classes. Sampling is done based on purposive sampling, the selected sample is class XI IPS 1. The instrument used in this study is the final test in the form of a description problem. The data analysis technique is done by one-part test. Based on the results of the calculation it can be concluded that there is an influence of the application of discovery learning models to the mathematics learning outcomes of XI IPS students at SMA PGRI 1 Padang.

**Keywords:** Discovery Learning, Mathematics Learning Outcomes

**Abstrak;** Hasil belajar siswa yang masih rendah dan siswa kesulitan dalam memahami dan mengingat konsep materi yang telah diberikan hal ini yang menjadi latar belakang penelitian. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang. Jenis penelitian ini adalah *Pre Eksperimental Design*, dengan desain penelitian yaitu *one shot case study*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari dua kelas. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan *purposive sample*, sampel yang terpilih adalah kelas XI IPS 1. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir berbentuk soal uraian. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu uji t satu pihak. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang.

**Kata Kunci :** *Discovery Learning*, Hasil Belajar Matematika

### PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari di sekolah. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi serta sistematis juga selalu berhubungan dengan penalaran yang logis serta masalah yang berhubungan dengan bilangan (Hamzah dan Muhlissarini, 2014: 47). Oleh karena itu, pentingnya pembelajaran matematika maka proses pembelajaran matematika yang dilakukan hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif agar dapat

mengembangkan kemampuan berfikir logis, analitis, kritis, kreatif serta kemampuan dalam bekerjasama.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* atau NCTM dalam Daryanto (2013: 158) menyatakan bahwa siswa harus mempelajari matematika dengan pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa sebelumnya. Untuk mewujudkan hal tersebut, Yaniawati dalam Daryanto (2013:158) merumuskan tujuan umum pembelajaran matematika yaitu: belajar untuk

berkomunikasi (*mathematical communication*), belajar untuk menalar (*mathematical reasoning*), belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), dan pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematical*).

Pentingnya tujuan pembelajaran matematika, sudah seharusnya matematika menjadi pelajaran yang diminati dan menyenangkan sehingga siswa dapat memahami pelajaran dan meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar siswa merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa untuk mengetahui dan memahami suatu pelajaran. Hasil belajar dapat berupa aspek kemampuan, sikap, dan keterampilan. Guru harus mampu membimbing siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas, sehingga dengan tercipta dan terbangunnya kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan observasi di kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang, kurikulum yang berlaku adalah kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran guru sudah menerapkan pendekatan *scientific* namun belum terlaksana dengan maksimal, karena siswa belum terbiasa belajar mandiri sehingga pembelajaran masih terpusat pada guru dan siswa cenderung pasif. Guru yang mengajar terkesan mendominasi pembelajaran dan menjadi satu-satunya penentu arah pembelajaran. Selain itu, siswa sangat bergantung dengan buku teks dan cenderung menghafal rumus-rumus yang tercantum dalam buku teks. Seharusnya siswa dilatih berpikir dan membuat konsep berdasarkan pengamatan dan percobaan yang dilakukan melalui pengalaman berinteraksi dengan lingkungan tanpa memandang sesuai atau tidaknya konsep yang dikemukakan siswa dengan buku teks. Akibatnya, setiap konsep matematika yang didapatkan akan mudah dilupakan, siswa kesulitan dalam memahami dan mengingat konsep materi yang telah diberikan, dan hasil belajar matematika yang diperoleh siswa menjadi rendah.

Melihat permasalahan yang diuraikan, maka solusi untuk mengatasi berbagai kelemahan dalam proses pembelajaran maka dalam menyampaikan pelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai macam model pembelajaran, salah satunya adalah model *discovery learning*.

Hosnan (2014: 280) mengemukakan bahwa “Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran”. Menurut Kurniasih & Sani (2014) dalam Fitriyah, dkk (2017: 110) *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Selanjutnya, Sani (2014) mengungkapkan bahwa *discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Putrayasa (Rosarina dkk, 2016: 374), melalui model *discovery learning* siswa menjadi lebih dekat dengan apa yang menjadi sumber belajarnya, rasa percaya diri siswa akan meningkat karena dia merasa apa yang telah dipahaminya ditemukan oleh dirinya sendiri, kerjasama dengan temannya pun akan meningkat, serta tentunya menambah pengalaman siswa.

Menurut Syah (2004: 244) mengaplikasikan model *discovery learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut :

a) *Stimulation* (Pemberian Rangsangan)

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang

mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

b) *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang di ajukan.

c) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberikan kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Tahap ini berfungsi untuk menjawab atau membuktikan benar atau tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, uji coba sendiri dan sebagainya.

Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak sengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

d) *Data processing* (Pengolahan Data)

Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. *Data Processing* disebut juga dengan pengkodean/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut

siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapatkan pembuktian secara logis.

e) *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan data hasil *processing*. *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

f) *Generalization* (Kesimpulan)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan verifikasi, Syah (2004: 244). Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

Berdasarkan prosedur di atas dapat disimpulkan bahwa dalam model *discovery learning* terdiri dari 6 tahap, yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification* dan *generalization*. Pada penelitian ini siswa menemukan konsep secara berkelompok. Hal ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran kurikulum 2013. Dimana kurikulum 2013 siswa diharapkan memahami kemampuan 4C yaitu *Critical Thinking*, *Creativity*, *Communication*, and *Collaboration* (Susilo, 2015; Sani, 2014)

dalam Sipayung (2018). Oleh karena itu, maka model *discovery learning* cocok untuk berkelompok.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah *Pre Eksperimental Design*, dengan desain penelitian yaitu *one shot case study*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari dua kelas. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan *purposive sample*. *Sampling purposive* adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu Sugiyono (2013: 124), dengan sampel yang terpilih adalah kelas XI IPS 1.

Instrumen penelitian adalah tes akhir berbentuk uraian dengan 1 soal tergolong mudah dan 4 soal tergolong sedang. Daya pembeda soal diketahui bahwa semua soal dikategorikan soal diterima/baik. Selanjutnya kriteria reliabilitas tes yang diukur berdasarkan Arikunto (2010:239), hasil perhitungan yang diperoleh  $r_{11} = 0,903$  artinya soal tes akhir yang diujicobakan reliabel.

Teknik analisis data dalam pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan merujuk pada Riduwan (2013: 207). Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

Hipotesis penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 02 Januari sampai 15 Januari 2019 diperoleh hasil belajar matematika siswa melalui tes akhir yang diberikan pada kelas sampel. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Analisis Hasil Belajar Siswa Kelas Sampel**

Kelas Eksperimen	( $\bar{x}$ )	(S)	( $x_{max}$ )	( $x_{min}$ )
Nilai Tes Akhir	81,27	17,8	100	40

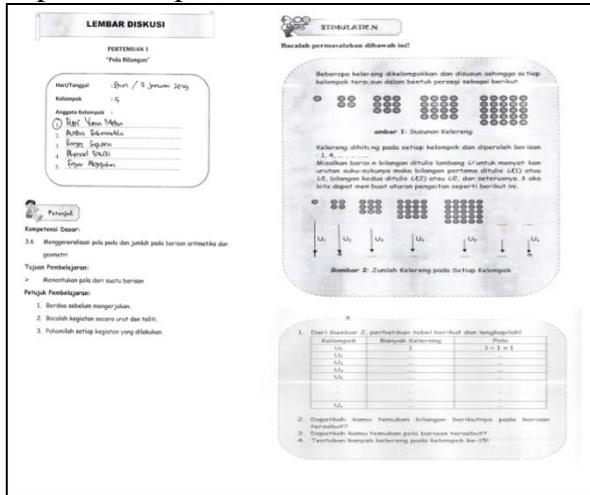
Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa hasil belajar pada nilai tes akhir diperoleh rata-rata adalah 81,27 dan simpangan baku yang diperoleh pada tes akhir adalah 17,8. Sedangkan nilai tertinggi pada tes akhir adalah 100 dan nilai terendahnya adalah 40.

Hasil analisis data tes akhir diketahui kelas sampel berdistribusi normal, maka untuk uji hipotesis digunakan uji t. Hasil uji t diperoleh  $t_{hitung} = 1,7606$  dan  $t_{tabel} = 1,71088$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang.

Pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, pelaksanaannya dimulai dengan salam pembuka dan berdoa, memeriksa kehadiran siswa, menyiapkan siswa secara fisik dan psikis, menyampaikan tujuan dan cangkupan materi pelajaran yang akan dicapai oleh siswa, serta menginstruksikan kepada siswa langkah-langkah siswa ke dalam 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa. Saat membagi kelompok ada siswa yang tidak suka duduk berkelompok sesuai dengan yang telah ditetapkan. Guru memberi pengertian, sehingga siswa mau duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan. Siswa berdiskusi dalam berkelompok untuk menemukan konsep, dalam berdiskusi siswa difasilitasi dengan lembar diskusi. Lembar diskusi dibagikan kepada masing-masing siswa, setelah lembar diskusi dibagikan siswa menulis nama anggota kelompoknya.

Tahap *stimulation*, diberikan permasalahan yaitu berupa tumpukan kelereng, siswa disuruh menghitung tumpukan kelereng tersebut dan

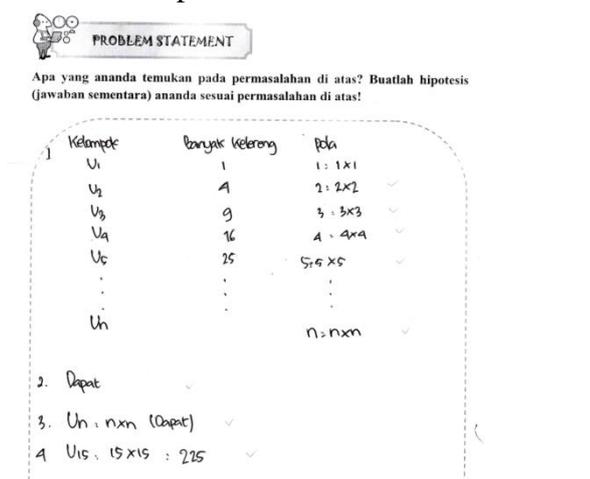
menyajikannya dalam bentuk tabel, sehingga siswa dapat menemukan pola untuk menentukan tumpukan kelereng berikutnya, dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Fase 1 *Stimulation*

Gambar 1 menunjukkan permasalahan yang diberikan, siswa disuruh membaca, memahami, dan berdiskusi dengan teman kelompoknya sehingga siswa dapat menentukan pola dari suatu barisan dari konsep yang telah mereka temukan sendiri.

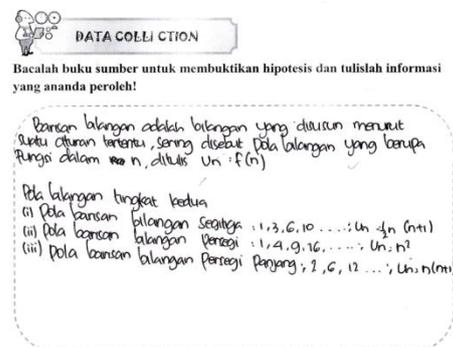
Tahap *problem statement*, siswa dapat merumuskan hipotesis (jawaban sementara) sesuai temuannya pada permasalahan yang disajikan. Berikut hipotesis yang ditulis oleh siswa dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Fase 2 *Problem Statement*

Terlihat pada Gambar 2, siswa melengkapi tabel dan menjawab pertanyaan yang telah disajikan menurut pemahamannya sendiri. Saat melengkapi tabel, siswa dapat menemukan pola dari barisan tersebut dan dapat menentukan urutan ke-15 dari barisan tersebut.

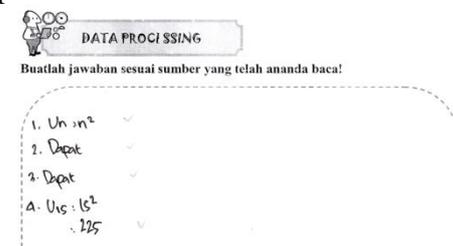
Tahap *data collection*, siswa membaca buku sumber mengenai materi pola bilangan dan menuliskan informasi yang didapat dikolom yang telah disediakan pada lembar diskusi, dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Fase 3 *Data Collection*

Dilihat pada Gambar 3, siswa menuliskan informasi yang diperoleh pada buku sumber yang telah mereka baca, berupa pengertian pola bilangan dan pola dari barisan bilangan-bilangan.

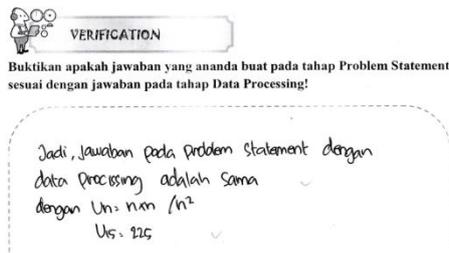
Tahap *data processing*, siswa membuat jawaban sesuai informasi yang telah didapatkan dari buku sumber, dapat dilihat pada Gambar 4:



Gambar 4. Fase 4 *Data Processing*

Berdasarkan Gambar 4, siswa menjawab permasalahan yang ada pada tahap *stimulation* dengan informasi yang diperoleh dari buku sumber, sehingga siswa dapat langsung menjawab berdasarkan rumus yang didapat.

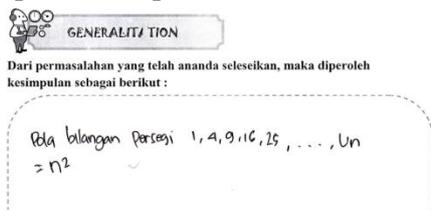
Tahap *verification*, siswa membuktikan apakah hipotesis yang dibuat pada tahap *problem statement* sesuai dengan jawaban pada *data processing*, dengan cara memanggil 2 orang siswa secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusinya, siswa 1 menuliskan hasil *problem statement* dan siswa 2 menuliskan hasil *data processing*. Hasil pada tahap ini dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Fase 5 Verification

Gambar 5 menunjukkan bahwa dapat dibuktikan jawaban siswa pada tahap *problem statement* sama dengan jawaban pada *data processing*, dan dapat disimpulkan bahwa siswa telah dapat menemukan pola dari tumpukan kelereng pada permasalahan tahap *stimulation*, maka dari itu jawaban yang diperoleh juga sama.

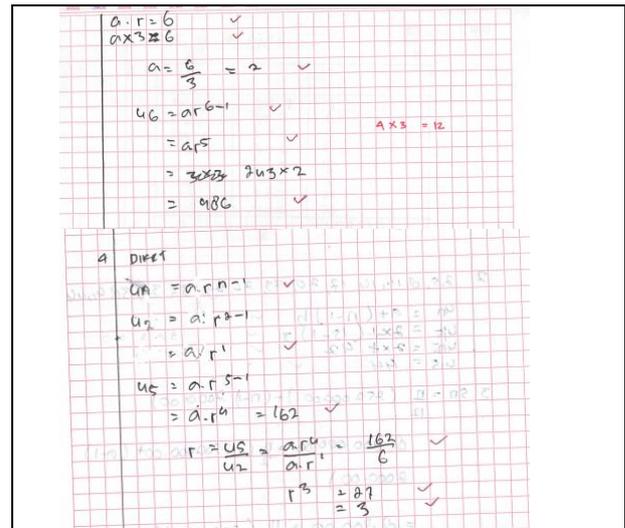
Tahap *generalitation*, siswa bersama-sama membuat kesimpulan mengenai permasalahan yang sudah terpecahkan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 6:



Gambar 6. Fase 6 Generalitation

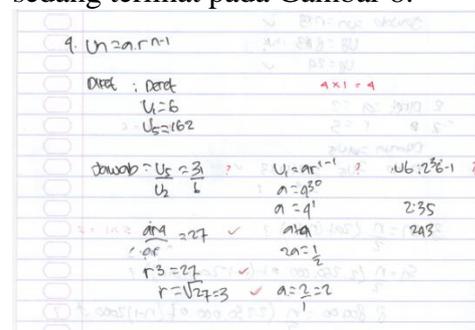
Salah satu manfaat yang dapat diperoleh dari pembelajaran *discovery learning* adalah munculnya sikap keilmiah siswa, misalnya sikap objektif, rasa ingin tahu untuk menyelesaikan masalah dengan baik, dan berpikir kritis. Terpacunya rasa ingin tahu siswa, menyebabkan siswa akan menjadi lebih bersemangat untuk belajar dan mengetahui pengetahuannya. Rasa ingin tahu siswa membuat siswa untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan atau masalah-masalah yang muncul dan dihadapinya.

Pada tahap akhir diberikan tes akhir, tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar kelas sampel. Berikut lembar jawaban tes akhir siswa pada kelas eksperimen yang berkemampuan tinggi dilihat pada Gambar 7:



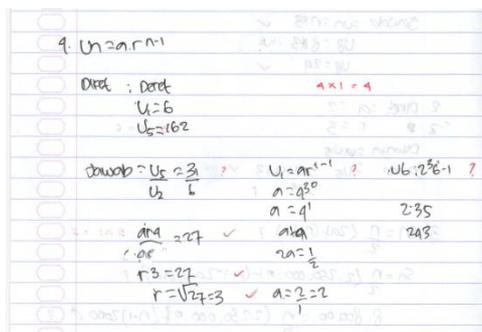
Gambar 7. Contoh Hasil Tes Akhir Siswa Berkemampuan Tinggi

Berdasarkan Gambar 7, terlihat bahwa siswa sudah mampu menguasai materi selama proses pembelajaran tentang barisan dan deret. Siswa sudah mampu mencari rasio dan suku pertama, sehingga siswa dapat menentukan suku ke-n dari barisan geometri. Siswa juga mampu mengaplikasikan konsep ke soal dengan baik dan benar. Contoh lembar jawaban tes akhir siswa yang berkemampuan sedang terlihat pada Gambar 8:



Gambar 8. Contoh Tes Akhir Siswa Berkemampuan Sedang

Berdasarkan Gambar 8, terlihat bahwa siswa belum sempurna menjawab soal, masih ada jawaban yang tidak tepat, siswa mampu mencari rasio namun saat mencari suku pertama jawaban siswa salah, seharusnya tidak menggunakan cara tersebut, sehingga saat menentukan suku ke-n dari barisan geometri tersebut juga salah, walaupun rumus yang digunakan benar. Contoh lembar jawaban tes akhir siswa yang berkemampuan rendah terlihat pada Gambar 9:



Gambar 9. Contoh Tes Akhir Siswa Berkemampuan Rendah

Berdasarkan Gambar 9, terlihat bahwa siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan, dan siswa tidak mampu mengaplikasikan konsep ke soal dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil tes akhir yang dilakukan pada kelas eksperimen dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wideffahrizal Erman (2015) dengan hasil bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PGRI 1 Padang.

#### SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan di atas, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru bidang studi matematika khususnya di SMA PGRI 1 Padang perlu melakukan inovasi dalam pembelajaran matematika, salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model *discovery learning*.
2. Penelitian ini dilakukan pada pokok bahasan Barisan dan Deret, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti pada pokok bahasan lain sehingga peran dari model *discovery learning* dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa semakin baik.

3. Pada tahap pelaksanaan model *discovery learning* membutuhkan waktu yang cukup banyak, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih memperhatikan penggunaan waktunya dan agar lebih bisa mengawasi siswa saat mengerjakan tugas dalam kelompok.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terbitnya tulisan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan revisi dalam penulisan artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. 2013. *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya.
- Fitriyah dkk. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi*. Jurnal Pelangi Vol. 9 No.2 Juni 2017 Halaman 108-112.
- Hamzah Ali & Muhlisarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Indonesia.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Riduwan, 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosarina, dkk. 2016. *Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda*. Jurnal Pena Ilmiah: Vol.1, No.1 (2016).
- Sipayung, Hani Diana. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Collaboraive Inquiry Terhadap Keterampilan 4C Siswa di SMA*. Master thesis, UNIMED.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.