

MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN PENDEKTAN SAINTIFIK DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI 4 ATPHH SMKN 4 LUWU

Susilawati¹, Muhammad Ilyas², Fahrul Basir³

Universitas Cokroaminoto Palopo^{1,2,3}

Email: susilawatitita2007@gmail.com¹

Abstrak. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika menggunakan Model *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik pada siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu semester genap tahun pelajaran 2018/2019 sebagai kelas eksperimen yang dipilih dengan menggunakan teknik purposive. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest*. Data yang dikumpulkan terdiri dari data hasil belajar adalah tes hasil belajar, data keterlaksanaan pembelajaran, data aktivitas siswa dan data respon siswa. Data hasil belajar dianalisis dengan analisis deskriptif dan inferensial, sedangkan data aktivitas siswa dianalisis dengan presentase. Hipotesis dari penelitian yaitu terjadi peningkatan hasil belajar kognitif dan hasil belajar keterampilan matematika siswa setelah penerapan *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik pada siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Hasil belajar matematika pada persamaan lingkaran siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu sebelum diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori rendah. (2) Hasil belajar matematika pada persamaan lingkaran siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu sesudah diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori tinggi. (3) Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen selama diterapkan model *discovery learning* pada materi persamaan lingkaran menunjukkan bahwa semua aspek kategori pengamatan untuk aktivitas siswa pada setiap pertemuan terpenuhi. Secara umum aktivitas siswa yang diajar selama perlakuan 100% memenuhi kriteria waktu ideal, dan dikategorikan sebagai siswa aktif. (4) Respon siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu selama diterapkan model *discovery learning* pada materi persamaan lingkaran menunjukkan jika rata-rata respon siswa sebesar 3,74 berada pada kategori Positif. (5) Terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif pada materi persamaan lingkaran setelah diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu, dengan rata-rata gain ternormalisasi 0,79 berada pada kategori tinggi. (6) Terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar keterampilan pada materi persamaan lingkaran setelah diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu, dengan rata-rata gain ternormalisasi 0,80 berada pada kategori tinggi.

Kata Kunci: Discovery Learning, Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar

.Abstract. The research is an experimental research that aims to get the learning outcomes of math by using the Model of *Discovery Learning with the Scientific Approach* to the students in XI class of ATPH SMKN 4 Luwu. The population of this research is the XI class of ATPH SMKN 4 Luwu in the second semester of 2018/2019 school year as the experimental class chosen by using the purposive technique. The search design is used is *one group pretest posttest*. The data which is collected in data results consist of the learning outcome test, learning implementation data, and the data of students' activities and responses. Learning outcome data is analyzed with the analysis of descriptive and inferential, whereas the data of students' activities are analyzed with percentage. The hypothesis of the research occurs by the increase in the study of cognition and learning outcomes of students, mathematic skill following the implementation of *Discovery Learning with the Scientific Approach* to the students in XI class of ATPH SMKN 4 Luwu. The research results show that (1) The math learning outcomes about circle equation of students in XI class of ATPH SMKN 4 Luwu before applying *Discovery Learning with the Scientific Approach* was at low category. (2) The math learning outcomes about circle equation of students in XI class of ATPH SMKN 4 Luwu after applying *Discovery Learning with the Scientific Approach* was on high category. (3) Students' activities in the experimental class during the

applied model of *Discovery Learning* in the lesson of circle equation shows that all aspects of a categorizing on the observation of students' activities in every meeting is fulfilled. (4) The responses of students in XI class of ATPH SMKN 4 Luwu during the applied model of *Discovery Learning* in the lesson of circle equation shows that the average of students' responses is about 3,74 which is on the positive category. (5) There is a significant improvement of the cognitive learning outcomes in the lesson of circle equation after applying *Discovery Learning with the Scientific Approach* to students in XI class of ATPH SMKN 4 Luwu, with the normalized gain average 0,79 that is on high category. (6) There is a significant improvement of the skill learning outcomes in the lesson of circle equation after applying *Discovery Learning with the Scientific Approach* to students in XI class of ATPH SMKN 4 Luwu, with the normalized gain average 0,80 and it is on high category.

Key Word: Discovery Learning, Scientific Approach, Learning Outcomes

A. Pendahuluan

Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses dengan metode tertentu sehingga seseorang memperoleh pemahaman dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan Syah (2005). Pendidikan bertujuan untuk membantu manusia menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini, maka kebutuhan akan pengetahuan semakin meningkat. Untuk lebih memudahkan siswa dalam menguasai ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan dan teknologi dan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dalam proses belajar mengajar harus memahami dan menguasai konsep ilmu tersebut untuk memecahkan suatu permasalahan. Hal ini membutuhkan kemampuan berpikir kritis, sistematis dan kreatif. Sebuah tindakan yang mencerminkan berpikir kritis terhadap sebuah informasi adalah berusaha memahaminya dari berbagai sumber, menganalisis, dan merenungi kandungannya, kemudian menindaklanjuti dengan sikap dan tindakan positif.

Menggunakan model *discovery learning* dalam proses pelaksanaan belajar mengajar matematika yang terkesan hanya mentransfer ilmu guru kepada siswa dalam wujud pelimpahan, bahkan terkesan seperti materi yang diberikan oleh guru adalah aturan yang harus dihafal tanpa harus tahu konsep dasar yang membangun sebuah rumus dan bagaimana pengembangan dari konsep-konsep tersebut akan terhindari. Hal yang memunculkan pemikiran siswa yang hanya fokus pada pada rumus "mana" yang harus digunakan apabila dihadapkan pada suatu masalah, bukan "bagaimana" solusi dari masalah yang dihadapi akan teratasi dengan menggunakan model ini. Proses pembelajaran yang berfokus pada "mentransfer" apa yang dipunyai guru pada siswa akan mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep siswa dan berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa. Pada belajar menerima, siswa hanya menerima, jadi tinggal menghafalkannya, tetapi pada belajar menemukan, konsep ditemukan oleh siswa, jadi tidak menerima pelajaran begitu saja.

Pembelajaran dengan metode *discovery learning* merupakan suatu cara untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif. Dengan menemukan dan menyelidiki sendiri konsep yang dipelajari, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan dan tidak mudah dilupakan oleh siswa, sehingga dengan menggunakan model *discovery learning* siswa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan problema yang dihadapinya sendiri, sehingga kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik dapat menggunakan beberapa strategi seperti pembelajaran kontekstual. Model pembelajaran merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memiliki nama, ciri, sintak, pengaturan, dan budaya misalnya *discovery learning*, *project-based learning*, *problem based learning*, *inquiry learning* Nuh (2014). pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diajarkan agar peserta

didik mencari tahu dari berbagai sumber melalui mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Sudarwan, 2013).

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran adalah proses pembelajaran di dalam kelas Hosnan (2014).

Berdasarkan hasil observasi pada proses pembelajaran matematika di kelas XI SMKN 4 Luwu terlihat bahwa siswa kurang aktif untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Hasil belajar siswa yang tidak matang menyebabkan kemampuan pemahaman matematis siswa rendah. Hal ini terbukti pada saat guru memberikan soal latihan. Sebagian siswa tidak mampu menyelesaikan soal dan hanya menunggu siswa lain selesai mengerjakan. Ketidakmampuan sebagian peserta didik menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman terhadap materi yang diberikan guru. Di samping itu, kurangnya konsentrasi siswa dan tidak memperhatikan arahan guru ketika pembelajaran berlangsung, sehingga menyebabkan siswa hanya mampu mengerjakan soal yang sama dengan soal contoh yang diberikan guru atau yang ada di buku menjadi salah satu faktor permasalahan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa implementasi Kurikulum 2013 disarankan menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran seperti *inquiry based learning*, *discovery learning*, *project based learning* dan *problem based learning* (Nuh, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa proses pendidikan yang dilaksanakan pada setiap jenjang harus berbasis pada keaktifan dan memicu rasa ingin tahu siswa, mengangkat permasalahan untuk mengonstruksi pengetahuan, atau berbasis proyek untuk membangun pengetahuan siswa. Proses pembelajaran tentunya dilaksanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran nasional. Ketercapaian tujuan pembelajaran ditentukan oleh komponen-komponen yang berperan dalam pembelajaran, yaitu guru, siswa, strategi, metode, dan model pembelajaran yang digunakan.

Peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, dapat dilakukan dengan mengubah pola pembelajaran guru yang masih menggunakan pola konvensional, atau hanya memberikan ceramah kepada siswa dengan pola pembelajaran yang menggunakan pendekatan Saintifik. Dengan pendekatan saintifik siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan dapat menampilkan peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik mempunyai langkah-langkah yang menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan.

Model pembelajaran bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran dan mendukung tercapainya suatu tujuan pembelajaran. Pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran di sekolah (*student centered learning*).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas XI SMKN 4 Luwu” sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa ditinjau dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor pada materi persamaan lingkaran di kelas XI SMKN 4 Luwu dan mampu melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimental (*experimental research*) merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab – akibat, yaitu perlakuan melalui *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dalam proses belajar mengajar.

Di dalam kelas ini sebelum dimulai perlakuan, kelas diberi test awal atau pretest untuk mengukur kondisi awal (O_1 dan O_2). Selanjutnya pada kelas diberi perlakuan (X). Sesudah selesai, diberi tes lagi sebagai tes akhir atau posttest (O_3 dan O_4).

O_1	X	O_3
O_2	-	O_4

Keterangan:

O_1 = Nilai *Pretest* hasil belajar kognitif sebelum perlakuan

O_2 = Nilai *Pretest* hasil belajar keterampilan selum perlakuan

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

O_3 = Nilai *post test* hasil belajar kognitif sesudah perlakuan

O_4 = Nilai *Post test* hasil belajar keterampilan sesudah perlakuan

Setelah diberikan perlakuan dengan melalui model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, kemudian diadakan *post test*, dari hasil *post test* diambil kesimpulan dengan 2 cara, yaitu:

1. Melihat rata-rata hasil dan perbandingan dengan standar yang diinginkan.
2. Dibandingkan dengan rata-rata test sebelum treatment.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian model *discoveri learning* dengan pendekatan saintifik dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMKN 4 Luwu dan pembahasannya. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang terdiri dari satu kelas. Responden dalam penelitian ini berjumlah 23 orang yang merupakan siswa kelas XI APTH SMKN 4 Luwu. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah 1) tes hasil belajar, 2) Lembar aktivitas keterlaksanaan pembelajaran, 3) Lembar aktivitas siswa, 4) Lembar Angket respon siswa.

1. Hasil Belajar Matematika

a. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif matematika pada kelas eksperimen dideskripsikan berdasarkan analisis *pretest* dan *posttest* yang diajar dengan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Data hasil belajar *pretest* kognitif matematika siswa secara lengkap dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Belajar Pretest Kognitif Matematika Siswa

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	23
Mean	19,49
Median	16,00
Modus	11,00
Varians	40,38

Skor Minimum	7,00
Skor Maksimum	29,00
Range	22,00
Standar Deviasi	6,35
Skewness	0,59
Kurtosis	-0,62

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 8 diatas ukuran sampel sebanyak 23 orang, terlihat bahwa mean skor hasil belajar matematika siswa untuk *pretest* adalah 19,49 dengan standar deviasi 6,35. Skor maksimum yang diperoleh siswa untuk *pretest* sebesar 29,00 dan skor minimumnya 7,00 sehingga memberikan *range* sebesar 22,00. Semakin besar nilai standar deviasi dan *range*, maka skor siswa semakin bervariasi. Nilai median 16,00 menunjukkan bahwa 50% sampel mempunyai nilai 16,00 ke atas dan 50% mempunyai nilai 16,00 ke bawah. Nilai skewnews 0,59 dan kurtosis -0,62 yang berarti data condong ke kiri. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diajarkan materi persamaan lingkaran pada siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu dengan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, siswa masih memiliki pemahaman yang kurang tentang persamaan lingkaran.

Selanjutnya data tentang hasil belajar *posttest* kognitif matematika siswa secara lengkap dapat dilihat pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Belajar *Posttest* Kognitif Matematika Siswa

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	23
Mean	84,92
Median	80,00
Modus	80,00
Varians	74,96
Skor Minimum	67
Skor Maksimum	98,00
Range	31,00
Standar Deviasi	8,65
Skewness	0,209
Kurtosis	-0,64

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 9 di atas ukuran sampel sebanyak 23 orang, terlihat bahwa mean skor hasil belajar matematika siswa untuk *Posttest* adalah 84,92 dengan standar deviasi 8,65. Skor maksimum yang diperoleh siswa untuk *pretest* sebesar 98,00 dan skor minimumnya 67,00 sehingga memberikan *range* sebesar 31,00. Semakin besar nilai standar deviasi dan *range*, maka skor siswa semakin bervariasi. Nilai median 80,00 menunjukkan bahwa 50% sampel mempunyai nilai 80,00 keatas dan 50% mempunyai nilai 16,00 kebawah. Nilai skewnews 0,209 dan kurtosis -0,64 yang berarti data condong ke kiri sehingga data berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa sudah baik tentang materi persamaan lingkaran setelah pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

Merujuk pada tabel 8 dan tabel 9 nampak bahwa nilai rata-rata *posttest* hasil belajar kognitif siswa 84,92 mengalami peningkatan secara signifikan dari nilai rata-rata *pretest* hasil belajar kognitif siswa sebesar 19,49 sehingga dapat dikatakan bahwa pada umumnya skor hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berada diatas rata-rata.

Berdasarkan ukuran dispersi yang meliputi range, varians, dan standar deviasi, yang relatif kecil maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data skor persepsi tentang model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dapat dikategorikan cenderung bersifat homogen. Dari keseluruhan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa, jika dikategorikan dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah, maka distribusi frekuensi, presentasi dan kategori hasil belajar kognitif matematika siswa pada pembelajaran model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dapat dilihat pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kognitif Matematika Siswa, Model *Discovery learning* dengan Pendekatan Saintifik

Interval Skor	Kategori	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
$90 \leq X < 100$	Sangat Tinggi	0	0,0	5	21,74
$80 \leq X < 90$	Tinggi	0	0,0	7	30,43
$65 \leq X < 80$	Sedang	0	0,0	11	47,83
$55 \leq X < 65$	Rendah	0	0,0	0	0
$0 \leq X < 55$	Sangat Rendah	23	100	0	0
Jumlah		23	100	23	100

Sumber: Hasil analisis Data Primer 2019

Jika hasil belajar kognitif siswa di masukkan dalam klasifikasi gain ternormalisasi maka dapat disajikan pada tabel 11 berikut:

Tabel 11. Klasifikasi Gain Ternormalisasi Hasil Belajar Kognitif Matematika Siswa, Model *Discovery learning* dengan Pendekatan Saintifik

Koefisien Normalisasi	Klasifikasi	Jumlah Siswa	Presentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	3	13,04
$g \geq 0,7$	Tinggi	20	86,96

Sumber: Hasil analisis data primer 2019

Dari data diatas tampak bahwa hasil belajar kognitif matematika siswa setelah diberikan perlakuan Model *Discovery learning* dengan pendekatan saintifik dengan rata-rata 0,84 berada pada klasifikasi tinggi. Berdasarkan KKM mata pelajaran matematika yang berlaku pada SMKN 4 Luwu yakni 70 maka secara klasikal tingkat pencapaian ketuntasan hasil belajar matematika meningkat menggunakan Model *Discovery learning* dengan pendekatan saintifik, seperti terlihat pada tabel 12 berikut:

Tabel 12. Distribusi Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Matematika, Model *Discovery learning* dengan pendekatan saintifik

	KKM	Presentase Ketuntasan Klasikal (%)	
		Tuntas	Tidak tuntas
Pretest	70	0%	100%
Posttest		86,96%	13,04%

Sumber: Hasil analisis Data Primer 2019

Tabel 12 di atas menunjukkan bahwa presentase siswa yang tuntas secara klasikal pada hasil belajar matematika sebesar $86,96\% > 70\%$. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa

secara deskriptif hasil belajar matematika siswa yang menggunakan Model *Discovery learning* dengan pendekatan saintifik baik diterapkan dalam pembelajaran.

b. Hasil Belajar Keterampilan

Hasil belajar keterampilan matematika pada kelas eksperimen dideskripsikan berdasarkan analisis *pretest* dan *posttest* yang diajar dengan perlakuan. Data hasil belajar *pretest* keterampilan dilihat pada tabel 13 berikut:

Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Belajar Pretest Keterampilan Matematika Siswa

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	23
Mean	15,87
Median	15,00
Modus	11,00
Varians	31,482
Skor Minimum	8
Skor Maksimum	27
Range	19
Standar Deviasi	5,61
Skewness	0,480
Kurtosis	-0,712

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 13 di atas ukuran sampel sebanyak 23 orang, terlihat bahwa mean skor hasil belajar keterampilan matematika siswa untuk *pretest* adalah 15,87 dengan standar deviasi 5,61. Skor maksimum yang diperoleh siswa untuk *pretest* sebesar 27,00 dan skor minimumnya 8,00 sehingga memberikan *range* sebesar 19,00. Semakin besar nilai standar deviasi dan *range*, maka skor siswa semakin bervariasi. Nilai median 15,00 menunjukkan bahwa 50% sampel mempunyai nilai 15,00 keatas dan 50% mempunyai nilai 15,00 kebawah. Nilai skewnews 0,480 dan kurtosis -0,712 yang berarti data condong ke kiri. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diajarkan materi persamaan lingkaran pada siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu dengan perlakuan, siswa masih memiliki keterampilan yang kurang dalam menyelesaikan soal persamaan lingkaran. Hal ini menunjukkan Hasil belajar belajar keterampilan siswa sebelum perlakuan rendah.

Selanjutnya data tentang hasil belajar *posttest* keterampilan matematika siswa secara lengkap dapat dilihat pada tabel 14 berikut:

Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Belajar *Posttest* Keterampilan Matematika Siswa

Statistik	Nilai
Ukuran Sampel	23
Mean	79,00
Median	80,00
Modus	80,00
Varians	64,545
Skor Minimum	65,00
Skor Maksimum	95,00
Range	30,00
Standar Deviasi	8,03
Skewness	0,112
Kurtosis	-0,46

Sumber: Hasil Analisis Data Primer 2019

Berdasarkan tabel 14 diatas ukuran sampel sebanyak 23 orang, terlihat bahwa mean skor hasil belajar keterampilan matematika siswa untuk *Posttest* adalah 79,00 dengan standar deviasi 8,03. Skor maksimum yang diperoleh siswa untuk *pretest* sebesar 95,00 dan skor minimumnya 65,00 sehingga memberikan *range* sebesar 30,00. Semakin besar nilai standar deviasi dan *range*, maka skor siswa semakin bervariasi. Nilai median 80,00 menunjukkan bahwa 50% sampel mempunyai nilai 80,00 keatas dan 50% mempunyai nilai 16,00 kebawah. Nilai skewnews 0,112 dan kurtosis -0,46 yang berarti data condong ke kiri sehingga data berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa sudah baik tentang materi persamaan lingkaran setelah pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

Merujuk pada tabel 13 dan tabel 14 nampak bahwa nilai rata-rata *posttest* hasil belajar keterampilan matematika siswa 79,00 mengalami peningkatan secara signifikan dari nilai rata-rata *pretest* hasil belajar kognitif siswa sebesar 15,87 sehingga dapat dikatakan bahwa pada umumnya skor hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan berada diatas rata-rata.

Berdasarkan ukuran dispersi yang meliputi *range*, varians, dan standar deviasi, yang relatif kecil maka dapat disimpulkan bahwa distribusi data skor persepsi tentang model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dapat dikategorikan cenderung bersifat homogen.

Dari keseluruhan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa, jika dikategorikan dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah, maka distribusi frekuensi, presentasi dan kategori hasil belajar keterampilan matematika siswa dapat dilihat pada tabel 15 berikut:

Tabel 15. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Keterampilan Matematika Siswa, Model *Discovery learning* dengan Pendekatan Saintifik

Interval Skor	Kategori	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentase (%)
$90 \leq X < 100$	Sangat Tinggi	0	0,0	4	17,39
$80 \leq X < 90$	Tinggi	0	0,0	9	39,13
$65 \leq X < 80$	Sedang	0	0,0	10	43,48
$55 \leq X < 65$	Rendah	0	0,0	0	0
$0 \leq X < 55$	Sangat Rendah	23	100	0	0
	Jumlah	23	100	23	100

Sumber: Hasil analisis Data Primer 2019

Jika hasil belajar keterampilan siswa di masukkan dalam klasifikasi gain ternormalisasi maka dapat disajikan pada tabel 16 berikut:

Tabel 16. Klasifikasi Gain Ternormalisasi Hasil Belajar Keterampilan Matematika Siswa, Model *Discovery learning* dengan Pendekatan Saintifik

Koefisien Normalisasi	Klasifikasi	Jumlah Siswa	Presentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0,00
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	4	17,39
$g \geq 0,7$	Tinggi	19	82,61

Sumber: Hasil analisis data primer 2019

Data tabel 16 tampak bahwa hasil belajar keterampilan matematika siswa setelah diberikan perlakuan bernilai baik, dimana dari 23 siswa 4 orang siswa berada pada klasifikasi sedang dengan presentase 17,39 dan 19 orang siswa berada pada klasifikasi tinggi dengan presentase 82,61. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatah hasil belajar keterampilan Berdasarkan KKM mata pelajaran matematika yang berlaku pada SMKN 4 Luwu yakni 70 maka secara klasikal tingkat

pencapaian ketuntasan hasil belajar matematika meningkat menggunakan Model *Discovery learning* dengan pendekatan saintifik, seperti terlihat pada tabel 17 berikut:

Tabel 17. Distribusi Ketuntasan Hasil Belajar Keterampilan Matematika, Model *Discovery learning* dengan pendekatan saintifik

	KKM	Presentase Ketuntasan Klasikal (%)	
		Tuntas	Tidak tuntas
<i>Pretest</i>	70	0%	100%
<i>Posttest</i>		82,61%	17,39%

Sumber: Hasil analisis Data Primer 2019

Tabel 17 diatas menunjukkan bahwa presentase siswa yang tuntas secara klasikal pada hasil belajar matematika sebesar 82,61% > 70%. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif hasil belajar keterampilan matematika siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik baik diterapkan dalam pembelajaran.

2. Aktivitas Guru

Aktivitas guru yang diobservasi adalah tingkat kemampuan guru (TKG) dalam mengelola pembelajaran pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran Model *Discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Observasi dalam penelitian ini mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang terdiri atas tiga bagian utama yaitu: a) Bagian pendahuluan, b) Bagian inti, c) Bagian penutup.

Observasi dari observer (pengamat) terhadap aktivitas guru dalam proses pembelajaran selama empat kali pertemuan mengacu pada lima kategori penilaian yaitu: “1”: berarti “tidak baik”, “2”: berarti “kurang baik”, “3”: berarti “cukup”, “4”: “berarti baik”, dan “5” berarti “sangat baik”. Rekapitulasi skor hasil observasi masing-masing observer dan rata-rata skor hasil observasi observer selama empat kali pertemuan, sedangkan gambaran umum dari penilaian masing-masing aspek aktivitas guru dalam proses pembelajaran yang diobservasi dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Hasil observasi kegiatan awal

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan aktivitas guru pada kegiatan awal dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 18 berikut:

Tabel 18. Hasil Observasi Kegiatan Awal

Pertemuan	Nilai	TKG	Kriteria
I	19	4,75	Sangat Baik
II	19	4,75	Sangat Baik
III	20	5,00	Sangat Baik
IV	20	5,00	Sangat Baik

Sumber: Data penelitian setelah diolah (2019)

Pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan keempat aktivitas guru dalam pengelolaan pembelajaran pada kegiatan awal tergolong pada kategori sangat baik. Berdasarkan kriteria keefektifan yang ditetapkan pada BAB III, maka kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada bagian pendahuluan selama empat kali pertemuan termasuk dalam kategori efektif.

b. Hasil observasi kegiatan inti

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan aktivitas guru pada kegiatan inti dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 19 berikut:

Tabel 19. Hasil Observasi Kegiatan Inti

Pertemuan	Nilai	TKG	Kriteria
-----------	-------	-----	----------

I	35	4,37	Baik
II	38	4,75	Sangat Baik
III	38	4,75	Sangat Baik
IV	39	4,87	Sangat baik

Sumber: Data penelitian setelah diolah (2019)

Pertemuan pertama aktivitas guru dalam pengelolaan pembelajaran pada kegiatan inti tergolong pada kategori baik, sedangkan pada pertemuan kedua, ketiga, dan keempat tergolong pada kategori sangat baik. Berdasarkan kriteria keefektifan yang ditetapkan pada BAB III, maka kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran pada pagian inti selama empat kali pertemuan termasuk dalam kategori efektif.

c. Hasil observasi kegiatan akhir

Berdasarkan kriteria keefektifan yang ditetapkan pada BAB III, maka kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran pada pagian akhir selama empat kali pertemuan .Hasil observasi terhadap keterlaksanaan aktivitas guru pada kegiatan akhir dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 20 berikut:

Tabel 20. Hasil Observasi Kegiatan Akhir

Pertemuan	Nilai	TKG	Kriteria
I	14	4,66	Sangat baik
II	14	4,66	Sangat baik
III	15	5,00	Sangat baik
IV	15	5,00	Sangat baik

Sumber: Data penelitian setelah diolah (2019)

Tabel 20 menunjukkan bahwa pada Pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan keempat aktivitas guru dalam pengelolaan pembelajaran pada kegiatan akhir tergolong pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukka bahwa hasil observasi kegiatan akhir termasuk dalam kategori efektif.

3. Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa diperoleh melalui instrument observasi aktivitas siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Indikator dari aktivitas siswa terdiri dari 7 aspek observasi yang didasarkan pada karakteristik pembelajaran. Observasi dilaksanakan dengan cara mengamati setiap aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung yang dilakukan pada setiap pertemuan.

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kerjasama dalam kelompok dilaksanakan, dianalisis, dan dideskripsikan dalam hal ini menjelaskan kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan terhadap setiap aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi persamaan lingkaran. Hasil observasi yang dilakukan oleh observer pada setiap pertemuan, ditentukan nilai rata-rata dari setiap aspek aktifitas siswa sejak pertemuan pertama sampai pertemuan keempat.

Rata-rata persentase waktu ideal yang digunakan siswa melakukan aktivitas selama proses pembelajaran berlangsung ditentukan melalui langkah-langkah adalah : 1) Hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan ditentukan frekuensinya, rata-rata frekuensinya, selanjutnya, ditentukan frekuensi rata-rata dari rata-rata frekuensi untuk empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 90 menit selama proses pembelajaran berlangsung. 2) Mencari

presentase frekuensi setiap indikator dengan cara membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi setiap indikator. Data yang diperoleh dari instrument tersebut dirangkum pada setiap akhir pertemuan. Hasil rangkuman setiap observasi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung disajikan pada tabel 21 berikut:

Tabel 21. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa

No	Aspek Pengamatan Aktivitas Siswa	Rata-Rata Presentase Aktivitas Siswa (%)	Presentase Kesesuaian	
			Waktu Ideal (%)	Interval Toleransi (%)
1	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru	10,64	12	7-17
2	Membaca/memahami materi pelajaran	13,42	12	7-17
3	Mengerjakan LKS	16,20	19	14-24
4	Aktif berdiskusi/mengajukan pertanyaan kepada teman yang membutuhkan	38,20	13	33-43
5	Mempresentasikan hasil kerja kelompok/menanggapi jawaban kelompok lain	14,82	38	8-18
6	Menarik kesimpulan /memperhatikan pendapat teman	5,33	6	1-11
7	Prilaku yang tidak relevan dengan KBM, misalnya tidak memperhatikan penjeakan guru	1,39	0	0-5

Sumber: Hamsah (2017) yang dimodifikasi

Berdasarkan tabel 21, maka dapat dideskripsikan bahwa aktivitas siswa yang berkaitan dengan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* untuk 7 aspek yang diamati telah memenuhi presentase waktu ideal. Dengan demikian menurut kriteria keefektifan aktivitas siswa diharapkan sudah tercapai. Pengamatan setiap aktivitas siswa kelas XI APTH pada pembelajaran matematika untuk materi persamaan lingkaran menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:

- 1) Mendengarkan/memperhatikan dan memahami penjelasan guru, diperoleh rata-rata 10,64% dan berada pada kategori efektif,
- 2) Membaca/memahami materi pembelajaran, diperoleh rata-rata 13,42% dan berada pada kategori efektif,
- 3) Mengerjakan LKS, diperoleh rata-rata 16,20% dan berada pada kategori efektif,
- 4) Aktif berdiskusi dengan teman/mengajukan pertanyaan kepada teman atau guru/memberikan bantuan penjelasan kepada teman yang membutuhkannya, diperoleh rata-rata 38,20% dan berada pada kategori efektif,

- 5) Mempresentasikan hasil kerja kelompok/menanggapi jawaban kelompok lain, diperoleh rata-rata 14,82% dan berada pada kategori efektif,
- 6) Menarik kesimpulan/memperhatikan pendapat teman, diperoleh rata-rata 5,33% dan berada pada kategori efektif,
- 7) Prilaku yang tidak relevan dengan KBM, misalnya tidak memperhatikan penjelesaian guru diperoleh rata-rata 1,39% dan berada pada kategori efektif

Berdasarkan tabel diatas, nilai rata-rata aktivitas siswa untuk semua aspek berada pada kategori efektif. Berdasarkan kriteria pengkategorian yang dituliskan pada BAB III, nilai termasuk dalam kategori “tinggi”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

4. Respon Siswa

Pada BAB III ada beberapa indikator yang dikembangkan untuk respon siswa. Pada indikator tersebut siswa memberikan pendapat tentang pembelajaran yang diterapkan guru. Data respon siswa yang diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berakhir. Data tersebut diperoleh dari skor rata-rata banyaknya siswa yang memberikan respon terhadap kategori tertentu yang dinyatakan dalam angket respon siswa. Rata-rata respon siswa setelah pembelajara menerapkan *model discovery learning* dengan pendekatan saintifik sebesar 3,74 berada pada kategori positif (3,5 – 4). Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa berada pada kategori positif. Dengan demikian secara deskriptif respon siswa terhadap pembelajaran model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik baik diterapkan di kelas XI APTH SMKN 4 Luwu.

D. Kesimpulan

1. Hasil belajar matematika pada persamaan lingkaran siswa kelas XI APTH SMKN 4 Luwu sebelum diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori rendah.
2. Hasil belajar matematika pada persamaan lingkaran siswa kelas XI APTH SMKN 4 Luwu sesudah diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori tinggi.
3. Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen selama diterapkan model *discovery learning* pada materi persamaan lingkaran menunjukkan bahwa semua aspek kategori pengamatan untuk aktivitas siswa pada setiap pertemuan terpenuhi. Secara umum aktivitas siswa yang diajar selama perlakuan 100% memenuhi kriteria waktu ideal, dan dikategorikan sebagai siswa aktif.
4. Respon siswa kelas XI APTH SMKN 4 Luwu selama diterapkan model *discovery learning* pada materi persamaan lingkaran menunjukkan jika rata-rata respon siswa sebesar 3,74 berada pada kategori Positif (3,5 - 4).

5. Hasil belajar kognitif pada materi persamaan lingkaran meningkat signifikan setelah diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu, dengan rata-rata gain ternormalisasi adalah 0,79 dengan kategori tinggi.
6. Hasil belajar keterampilan pada materi persamaan lingkaran meningkat signifikan setelah diterapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik siswa kelas XI ATPH SMKN 4 Luwu, dengan rata-rata gain ternormalisasi adalah 0,80 dengan kategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

-
- Kemendikbud. 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan kebudayaan RI.
- M.Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 (Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013)*. Surabaya: Ghalia Indonesia.
- Nuh, M. 2014, Oktober 3. Permendikbud No. 103 Tahun 2014. Jakarta.
- Sudarwan, D. 2013. *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Syah, M. 2005. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.