

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN PENDEKATAN SCIENTIFIC
PADA SISWA SMP SWASTA AL-HIKMAH TJ. PURA
T.P 2016/2017**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

MUHAMMAD TANWIR NIZAMUDDIN

1302030134



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

Muhammad Tanwir Nizamuddin, 1302030134. “Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan *Scientific* Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura T.P. 2016/2017”.

Rumusan masalah dalam penelitian adalah apakah penggunaan model *Discovery Learning* dengan Pendekatan *Scientific* pada pokok bahasan himpunan siswa kelas VII SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura T.P 2016/2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model *Discovery Learning* dengan Pendekatan *Scientific* dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura T.P 2016/2017. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura T.P 2016/2017 yang terdiri dari 3 kelas yang berjumlah 90 orang. Sampel diambil dari secara acak yaitu siswa kelas VII A yang berjumlah 30 siswa yang diajarkan model *Discovery Learning* dengan Pendekatan *Scientific*. Kelas VII B yang berjumlah 30 siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk essay yang telah divalidkan sebanyak 10 butir soal yang terdiri dari 5 butir soal untuk pretest dan 5 butir soal untuk posttest. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh rata - rata nilai pretest dan posttest kelas eksperimen berturut – turut adalah 66,667 dan 87,833. Sedangkan rata – rata nilai pretest dan posttest kelas kontrol berturut – turut adalah 64,667 dan 81,167. Dari hasil perhitungan yang menggunakan uji *Gain* diperoleh peningkatan hasil belajar kelas eksperimen sebesar 90% dan peningkatan hasil belajar kelas kontrol sebesar 73%. Maka peningkatan hasil belajar matematika kelas eksperimen berada pada kriteria tinggi, dan peningkatan hasil belajar kelas kontrol berada pada kriteria tinggi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan model *Discovery Learning* dengan Pendekatan *Scientific* dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura T.P 2016/2017.

Kata Kunci : Efektivitas Pembelajaran, Matematika. *Discovery Learning*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, kenikmatan, karunia dan hidayah-Nya yang memberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Scientific Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura T.P 2016/2017”**.

Shalawat dan salam kita persembahkan kepada suri teladan dan pimpinan kita baginda Rasulullah SAW yang telah membuka pintu pengetahuan bagi kita tentang ilmu hakiki dan sejati dituntun untuk menggapai duniawi dan ukhrawi.

Dalam penulisan ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang penulis hadapi namun berkat usaha dan Ridho Allah SWT penulisan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya tercinta (**Ayahanda Mokhamad Tomtowi dan Ibunda Sumini**). Atas segala usaha yang diberikan berupa doa, motivasi, moril dan material yang tak terhitung jumlahnya yang diberikan kepada saya.

Oleh karena itu, penulis juga sampaikan terima kasih kepada :

1. **Bapak Dr. Agussani, M.AP**, Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. **Bapak Dr.Elfrianto, M.Pd**, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. **Bapak Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si.**, ketua program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

4. **Bapak Tua Halomoan M.Pd**, sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. **Bapak Rahmad Muslihuddin M.Pd**, Dosen Pembimbing yang telah memberikan bantuan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
6. **Bapak dan Ibu Dosen** yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan
7. **Bapak dan Ibu Biro FKIP dan Biro Keuangan** yang telah membantu kelancaran semua urusan penulis sehingga skripsi ini dapat selesai
8. **Bapak H.M Zaini AL-luthfi MA**, Kepala Sekolah SMP Swasta Al-hikmah P. Banyak Tj. Pura yang mengizinkan kepada penulis dalam pelaksanaan riset di SMP Swasta Al-hikmah P. Banyak Tj. Pura
9. **Bapak, Ibu guru atau staf pengajar** di SMP Swasta Al-hikmah P. Banyak Tj. Pura terima kasih atas bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat bermanfaat.
10. **Bapak Syafrizal**, Kepala Sekolah SMA PAB Sampali, **beserta Bapak dan Ibu guru staf pengajar** terkhusus kepada **Bapak Ridho Ardian S.Pd** selaku guru pembimbing terima kasih atas bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat bermanfaat.

11. Adik Saya (**Khoirun Nahar**), dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dorongan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Dan tak lupa pula kepada teman,sahabat sekaligus wanita terhebat yang Inshaallah menjadi pendamping hidup saya (**Sri Nurpita Sari S.Pd**) yang sudah menemani saya baik dalam keadaan senang maupun susah.
13. Sahabat-sahabat penulis tersayang yang juga menyelesaikan tugas akhir (**Bayu Abdi Dwi Cahyo, Beby Marlina Sundari Pohan, Iwan Pasya dan Muhammad Singgih Prasetyo**) menyenangkan bersahabat dengan kalian semua tanpa bantuan kalian penulis mungkin tidak dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. **Rini Triana, Sri Nurpita Sari dan Ria Wulandari** yang selalu kasih masukan dan arahan kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini.
15. Teman PPL SMA PAB Sampali (**Nana Handhika, Yurdaini, Aissyah Octaweni, Chairiza Nawar, Winny Tamara, Nurjannah, Naimatur Ridha, Aisah, Nurul Ulfah, Syahwalidiyah Darmayanti**) yang selalu memberikan semangat dan motivasi agar skripsi ini dapat terselesaikan.
16. Seluruh teman-teman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Kelas VIII-A Sore pendidikan Matematika Angkatan 2013 atas kebersamaanya selama proses perkuliahan.

17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan dukungan hingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, September 2017
Penulis

Muhammad Tanwir Nizamuddin

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORITIS	7
A. Kerangka Teoritis	7
1. Pengertian Efektivitas.....	7
2. Indikator Efektivitas	8
3. Pengertian Belajar	9
4. Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific	11
B. Kerangka Konseptual.....	25
C. Hipotesis Penelitian	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
1. Populasi	28

2. Sampel	29
C. Variabel Penelitian.....	29
D. Jenis dan Desain Penelitian	29
E. Instrumen Penelitian	30
1. Tes	31
2. Observasi	31
3. Angket	33
F. Uji Coba Instrumen	36
1. Validitas Tes	36
2. Reliabilitas Tes	38
3. Tingkat Kesukaran Soal.....	39
4. Daya Pembeda	40
G. Teknik Analisis Data	43
1. Deskripsi Rata.....	43
2. Uji Normalitas	43
3. Uji Homogenitas.....	45
4. Aktivitas Siswa	46
5. Respon Siswa.....	47
H. Analisis Data Indeks	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Penelitian.....	49
B. Analisis Data.....	49

1. Belajar Matematika Siswa Menggunakan	
Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan	
<i>Scientific</i>	
2. Belajar Matematika Siswa tanpa Menggunakan ..	
Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan	
<i>Scientific</i>	
C. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	52
1. Uji Normalitas Data.....	52
2. Uji Homogenitas Data	53
3. Uji Gain Data.....	55
4. Aktivitas Siswa	57
5. Respons Siswa	57
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rincian jumlah siswa	28
Table 3.2	Desain Penelitian.....	30
Table 3.3	Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas	31
Table 3.4	Kisi-kisi Lembar Angket Respon	34
Tabel 3.5	Hasil Uji Coba Validitas Instrumen	37
Table 3.6	Klasifikasi Reliabilitas	39
Table 3.7	Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	40
Table 3.8	Tingkat Kesukaran Soal.....	40
Table 3.9	Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Soal	42
Table 3.10	Hasil Indeks Daya Pembeda Soal	42
Table 3.11	Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa	47
Table 3.12	Kriteria Penilaian Respon Siswa	47
Tabel 3.13	Klasifikasi Normalitas Gain.....	48
Tabel 4.1	Nilai Kelas Eksperimen	50
Tabel 4.2	Nilai Kelas Kontrol	51
Tabel 4.3	Ringkasan Deskriptif Data Setiap Variabel	51
Tabel 4.4	Ringkasan Hasil Analisis Uji Normalitas	53
Tabel 4.5	Data Hasil Homogenitas	55
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Indeks Gain	56

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Daftar Riwayat Hidup
LAMPIRAN 2	RPP Kelas Eksperimen
LAMPIRAN 3	RPP Kelas Kontrol
LAMPIRAN 4	Daftar Nama Kelas Uji Coba Instrumen
LAMPIRAN 5	Post Test Soal Himpunan
LAMPIRAN 6	Jawaban Post Test Soal Himpunan
LAMPIRAN 7	Pre Test Soal Himpunan
LAMPIRAN 8	Jawaban Pre Test Soal Himpunan
LAMPIRAN 9	Soal Uji Coba Instrumen
LAMPIRAN 10	Jawaban Uji Coba Instrumen
LAMPIRAN 11	Nama-nama Kelas Eksperimen
LAMPIRAN 12	Nama-nama Kelas Kontrol
LAMPIRAN 13	Daftar Nilai Kelas VII (Kontrol)
LAMPIRAN 14	Daftar Nilai Kelas VII (Eksperimen)
LAMPIRAN 15	Daftar Nilai Kelas Uji Coba Instrumen
LAMPIRAN 16	Perhitungan Uji Coba Instrumen
LAMPIRAN 17	Hasill Observasi Aktivitas Siswa Eksperimen
LAMPIRAN 18	Hasill Observasi Aktivitas Siswa Kontrol
LAMPIRAN 19	Angket Respon Siswa
LAMPIRAN 20	Hasill Angket Respon Siswa Kontrol
LAMPIRAN 21	Hasill Angket Respon Siswa Eksperimen
LAMPIRAN 22	Daya Pembeda
LAMPIRAN 23	Perhitungan Daya Pembeda
LAMPIRAN 24	Tabel Reliabilitas Soal
LAMPIRAN 25	Perhitungan Realibitas Soal
LAMPIRAN 26	Hasil Indeks Gain Eksperimen
LAMPIRAN 27	Hasil Indeks Gain Kontrol
LAMPIRAN 28	Tingkat Kesukaran Soal
LAMPIRAN 29	Perhitungan Tingkat Kesukaran
LAMPIRAN 30	Tabel Validitas Isi
LAMPIRAN 31	Perhitungan Uji Normalitas Eksperimen
LAMPIRAN 32	Perhitungan Uji Normalitas Kontrol
LAMPIRAN 33	Tabel r
LAMPIRAN 34	Uji Liliefors
LAMPIRAN 35	Tabel F

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi semua siswa. Pendidikan dapat diartikan sebagai pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang berperan untuk mencerdaskan penerus bangsa, sehingga di sekolah perlu adanya pengelolaan yang khusus dalam pemberian pembelajaran kepada siswa-siswanya.

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan dan kehidupan masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari jam pelajaran matematika lebih banyak bila dibanding dengan pelajaran yang lain. Setiap siswa perlu memiliki penguasaan matematika pada tingkat tertentu. Salah satunya adalah mampu berfikir secara logis, kritis, dan bertahap dalam menghadapi sebuah masalah.

Belajar matematika juga memerlukan kenyamanan dan menyenangkan ketika siswa dalam proses belajar, sehingga mata pelajaran yang sering dianggap sulit dan menyieramkan itu pada akhirnya mampu membuat siswa tertarik mempelajarinya dan akan mencapai prestasi belajar yang memuaskan

sesuai dengan tujuan belajar mengajar matematika. Cara belajar kaku yang hanya terpaku pada buku paket sekolah dan guru dapat diperbaiki dengan cara menerapkan metode pembelajaran yang dapat membangun SDM berkualitas. Salah satunya adalah dengan menggunakan berbagai sumber belajar yang dapat diaplikasikan melalui strategi. Selain itu siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan pemahaman konsep, penyelesaian masalah dan penafsiran solusi yang diperoleh, memiliki rasa percaya diri, menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan yang dipresentasikan hasil kerjanya, saling bertukar informasi terhadap temuan baru, serta bekerja sama dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura didapat data yang menyebutkan bahwa nilai rata-rata siswa adalah 66,667, hal ini menunjukkan masih rendahnya hasil belajar matematika siswa di SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura. Masih rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh kemampuan individu siswa dalam memahami materi pelajaran matematika yang dikarenakan adanya anggapan atau persepsi yang buruk terhadap pembelajaran matematika. Akibatnya siswa menjadikan belajar matematika sebagai beban yang berat dan menakutkan. Oleh karena itu siswa menjadi malas untuk mengikuti belajar matematika di kelas. Dengan demikian, guru harus menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.

Model *Discovery Learning* adalah proses belajar yang di dalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi (final), tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep. Sebagaimana pendapat Bruner (kemendikbud, 2013:242) bahwa: “Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self”. Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

Pendekatan *scientific* menjadikan pembelajaran lebih aktif dan tidak membosankan, siswa dapat mengonstruksi pengetahuan dan keterampilannya melalui fakta-fakta yang ditemukan dalam penyelidikan di lapangan guna pembelajaran. Selain itu, dengan pembelajaran berbasis pendekatan *scientific* ini, siswa didorong lebih mampu dalam mengobservasi, bertanya, bernalar, dan mengomunikasikan atau mempresentasikan hal-hal yang dipelajari dari fenomena alam ataupun pengalaman langsung (Kemendikbud, 2013: 203,212). Pada pembelajaran ekonomi misalnya, siswa dapat diajak melihat langsung peristiwa, mengamati kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan pasar, seperti kegiatan penawaran dan permintaan yang dilakukan oleh penjual dan pembeli. Dengan demikian, siswa selalu mengingatnya dan proses pembelajaran terasa lebih berkesan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan peneliti terdorong melakukan penelitian dengan mengangkat judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura T.P 2016/2017 ”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat didefinisikan bahwa:

1. Masih rendahnya hasil belajar matematika siswa.
2. Kurangnya respon siswa terhadap pembelajaran.
3. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi sehingga kegiatan belajar mengajar cenderung membosankan.
4. Pola penyampaian guru yang belum terstruktur sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi.

Hal tersebut secara tidak langsung menyebabkan pembelajaran matematika relatif masih rendah.

C. Batasan Masalah

Agar peneliti ini lebih efektif, efisien, dan terarah maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Efektivitas belajar matematika yang ditinjau dari ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar siswa, dan respon siswa.
2. Materi yang akan diajarkan pada penelitian ini adalah Himpunan.

3. Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura T.P 20016/20017

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dan pendekatan Scientifi* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura T.P 20017/20018 ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektivan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dan pendekatanScientific* pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura T.P 20017/20018

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru

Sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendorong peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran.

2. Bagi peserta didik

Model pembelajaran *Discovery Learning* dan pendekatan *Scientific* diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran khususnya pada SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura T.P 20017/2018.

4. Bagi peneliti

Memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dan pendekatan *Scientific* memberi bekal peneliti sebagai calon guru yang siap terjun ke lapangan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Efektivitas

Efektivitas dalam pengertian secara umum adalah : “kemampuan berdaya guna dalam melaksanakan sesuatu pekerjaan sehingga menghasilkan hasil guna (efisien) yang maksimal”.

Menurut Popham dan Baker dalam Istarani & Intan Pulungan (2015; 109), bahwa pada hakekatnya proses pembelajaran yang efektif terjadi jika guru dapat mengubah kemampuan dan persepsi siswa dari yang sulit mempelajari sesuatu menjadi mudah mempelajari. Lebih jauh mereka menjelaskan bahwa proses belajar dan mengajar yang efektif sangat tergantung pada pemilihan dan penggunaan metode pembelajaran, untuk dapat memaksimalkan pembelajaran yang efektif.

Menurut Yusufhadi Miarso (2015; 109) bahwa pembelajaran yang efektif adalah yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi siswa, melalui pemakaian prosedur yang tepat

Sedangkan Menurut Desy Anwar efek adalah “ akibat pengaruh kesan yang timbul pada pikiran, penonton, pendengar, pembaca, dan sebagainya (sesudah mendengar atau melihat sesuatu) ; Sedangkan efektif (akibatnya, pengaruhnya, kesannya) Manjur atau mujarab, (tentang efektifitas adalah

ukuran berhasil tidaknya pencapaian tujuan suatu program obat) dapat membawa hasil, berhasil guna (tentang usaha, tindakan) hal ini berlakunya (tentang undang-undang, peraturan)".

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian tentang efektivitas adalah serangkaian tugas-tugas yang dilakukan orang-orang untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dalam suatu organis.

1. Indikator Efektivitas

Menurut Wotruba and Wright (2011) menyimpulkan ada 7 indikator yang menunjukkan pembelajaran efektif, yaitu:

- a. Pengorganisasian belajar yang baik,
- b. Komunikasi secara efektif,
- c. Penugasan dalam mata pelajaran,
- d. Sikap positif terhadap peserta didik,
- e. Pemberian ujian dan nilai adil.
- f. Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran,
- g. Hasil belajar peserta didik yang baik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang efektif tidak

hanya melihat hasil akhir tetapi juga mementingkan proses yaitu bagaimana pembelajaran dapat melibatkan siswa secara aktif dan dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan indikator efektivitas di penelitian ini yakni :

- a) Hasil belajar matematika siswa
- b) Aktivitas Siswa dalam pembelajaran

Aktivitas siswa dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor aktivitas siswa berada yaitu 60%

- c) Respon Siswa

Respon siswa dikatakan efektif apabila secara deskriptif skor respon siswa berada pada kategori positif atau skor respon siswa lebih dari 80%

2. Pengertian Belajar

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Untuk memperoleh pengertian yang objektif tentang belajar di sekolah, perlu dirumuskan secara jelas tentang pengertian dan belajar.

Pengertian belajar dapat didefinisikan menurut beberapa ahli sebagai berikut

Menurut James O. Whittaker dalam Aunurrahman (2013: 35), belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman.

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri didalam interaksi dengan lingkungannya.

Slameto (2010: 2) merumuskan sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Menurut pendapat Slameto (2010:31), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk mempunyai suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individunitu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar merupakan suatu proses dasar dari perkembangan hidup manusia yang dilakukan secara bertahap untuk melakukan perubahan-perubahan dalam dirinya dalam rangka untuk mencapai tujuan tertentu dalam kehidupan dunia. Dengan belajar merupakan suatu proses yang berlangsung secara aktif dengan menggunakan berbagai bentuk perubahan mencapai tujuan kegiatan belajar.

Selanjutnya tentang teori belajar, menurut berapa ahli dijelaskan sebagai berikut:

- a. Menurut Thomas Aquinas belajar itu pada hakikatnya adalah belajar untuk berfikir, untuk itu perlu diadakan kebiasaan sejak anak didik masih muda.
- b. Menurut Mauly belajar pada hakikatnya adalah proses perubahan tingkah laku seseorang berkat adanya pengalaman.

- c. Menurut Gagne belajar adalah suatu proses yang memungkinkan organisme untuk mengubah tingkah laku dengan cepat dan bersifat permanen sehingga

Berdasarkan pendapat ahli diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa belajar itu adalah usaha yang dilakukan seseorang dimana usaha tersebut membutuhkan proses baik itu dari lingkungan keluarga, sekolah maupun lingkungan masyarakat. Dari hasil usaha tersebut maka seseorang dapat memperoleh pengetahuan dari pengalaman atau proses yang dilakukannya dan pengetahuannya itu dapat bermanfaat bagi dirinya.

3. Model Discovery Learning

Dewasa ini sudah banyak dikembangkan model-model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berperan dalam meningkatkan minat dan semangat belajar siswa agar lebih aktif dan mencapai pemahaman konsep yang maksimal.

Model pembelajaran *discovery learning* pertama kali diperkenalkan oleh Jerome Bruner yang menekankan bahwa pembelajaran harus mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari apa yang telah dimiliki (Rifa'I & Anni, 2011: 233). Menurut pandangan Bruner dalam Markaban (2008: 10) belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, di mana seorang

siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan.

Pembelajaran *discovery learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk ikut serta secara aktif dalam membangun pengetahuan yang akan mereka peroleh. Keikutsertaan siswa mengarahkan pembelajaran pada proses pembelajaran yang bersifat student-centered, aktif, menyenangkan, dan memungkinkan terjadinya informasi antar-siswa, antara siswa dengan guru, dan antara siswa dengan lingkungan.

Model pembelajaran *discovery learning* berlandaskan pada teori-teori belajar konstruktivis (Anyafulude, 2013: 2). Menurut pandangan konstruktivisme, belajar adalah proses aktif siswa dalam mengonstruksi arti, wacana, dialog, dan pengalaman fisik dimana di dalamnya terjadi proses asimilasi dan menghubungkan pengalaman atau informasi yang sudah dipelajari (Rifa'i & Anni, 2011: 199).

Dalam pembelajaran *discovery learning* siswa tidak diberikan konsep dalam bentuk finalnya, melainkan siswa diajak untuk ikut serta dalam menemukan konsep tersebut. Siswa membangun pengetahuan berdasarkan informasi baru dan kumpulan data yang mereka gunakan dalam sebuah pembelajaran penyelidikan (De Jong & Joolingen, 1998: 193). Keikutsertaan menemukan konsep dalam pembelajaran memberikan kesan yang lebih mendalam kepada siswa sehingga informasi disimpan lebih lama dalam memori para siswa.

Proses menemukan sendiri konsep yang dipelajari juga memberikan motivasi kepada siswa untuk melakukan penemuan-penemuan lain sehingga minat belajarnya semakin meningkat.

Menurut Syah dalam Kemendikbud (2013: 5), prosedur yang harus dilaksanakan dalam proses pembelajaran *discovery learning* adalah

Kelebihan model *discovery learning* (Kemendikbud, 2013) adalah sebagai berikut:

1. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
2. Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
3. Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa, karena unsur berdiskusi.
4. Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
5. Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti

Sementara itu kekurangannya menurut Kemendikbud (2013) adalah sebagai berikut :

1. Model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
2. Model ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
3. Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
4. Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.

a. Langkah-langkah Operasional Implementasi dalam Proses Pembelajaran.

Langkah-langkah dalam mengaplikasikan model *discovery learning* di kelas adalah sebagai berikut.

- 1) Perencanaan
 - a) Menentukan tujuan pembelajaran

- b) Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya)
- c) Memilih materi pelajaran
- d) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)
- e) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa
- f) Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik
- g) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa

2) Pelaksanaan

Dalam mengaplikasikan model *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, secara umum sebagai berikut.

1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat

memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa untuk melakukan eksplorasi. Dalam hal memberikan stimulasi dapat menggunakan teknik bertanya yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menghadapkan siswa pada kondisi internal yang mendorong eksplorasi. Dengan demikian seorang Guru harus menguasai teknik-teknik dalam memberi stimulus kepada siswa agar tujuan mengaktifkan siswa untuk mengeksplorasi dapat tercapai.

2) *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah)

Setelah melakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian pilih salah satu masalah dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan yang mereka

hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun pemahaman siswa agar terbiasa untuk menemukan masalah.

3) *Data collection* (pengumpulan data).

Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan memberi kesempatan siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan 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 disengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

4) *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. 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 coding/ kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/ penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis

5) *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data yang telah diolah. Verifikasi bertujuan agar proses belajar 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.

6) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap generalisasi adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

6. Pendekatan Saintifik

Pendekatan merupakan langkah-langkah yang diciptakan berorientasi pada pencapaian tujuan yang telah ditetapkan (Saptorini, 2011: 50). Pelaksanaan kurikulum 2013 mengamanatkan pendekatan ilmiah dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Pendekatan ilmiah adalah suatu pendekatan yang menonjolkan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Oleh karena itu, proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah harus dilaksanakan berdasarkan nilai-nilai, prinsip-prinsip, dan atau kriteria ilmiah. Menurut Komara (2013) terdapat beberapa kriteria suatu proses pembelajaran disebut ilmiah, yakni :

- 1) Materi pembelajaran berbasis fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu.
- 2) Penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif guru, peserta didik terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.

- 3) Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran.
- 4) Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari substansi atau materi pembelajaran.
- 5) Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon substansi atau materi pembelajaran.
- 6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
- 7) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Hasil pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan scientific (Scientific Approach) diperoleh melalui kegiatan proses mengamati, menanya, mencoba atau mengumpulkan data dan atau informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013: 5).

Penjelasan masing-masing proses adalah sebagai berikut:

- 1) Kegiatan mengamati bertujuan agar pembelajaran berkaitan erat dengan konteks situasi nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Proses mengamati fakta atau fenomena mencakup mencari informasi, melihat, mendengar, membaca, dan atau menyimak.

- 2) Kegiatan menanya dilakukan sebagai salah satu proses membangun pengetahuan siswa dalam bentuk konsep, prinsip, prosedur, hukum dan teori, hingga berpikir metakognitif. Tujuannya agar siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (critical thinking skill) secara kritis, logis, dan sistematis. Proses menanya dilakukan melalui kegiatan diskusi dan kerja kelompok serta diskusi kelas. Praktik diskusi kelompok memberi ruang kebebasan mengemukakan ide/gagasan dengan bahasa sendiri, termasuk dengan menggunakan bahasa daerah.
- 3) Kegiatan mencoba bermanfaat untuk meningkatkan keingintahuan siswa untuk memperkuat pemahaman konsep dan prinsip/prosedur dengan mengumpulkan data, mengembangkan kreativitas, dan keterampilan kerja ilmiah. Kegiatan ini mencakup merencanakan, merancang, dan melaksanakan eksperimen, serta memperoleh, menyajikan, dan mengolah data. Pemanfaatan sumber belajar termasuk mesin komputasi dan otomasi sangat disarankan dalam kegiatan ini.
- 4) Kegiatan mengasosiasi bertujuan untuk membangun kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah. Data yang diperoleh dibuat klasifikasi, diolah, dan ditemukan hubungan-hubungan yang spesifik. Kegiatan dapat dirancang oleh guru melalui situasi yang direayasa dalam kegiatan tertentu sehingga siswa melakukan aktivitas antara lain menganalisis data, mengelompokkan, membuat kategori, menyimpulkan, dan memprediksi/mengestimasi dengan memanfaatkan

lembar kerja diskusi atau praktik. Hasil kegiatan mencoba dan mengasosiasi memungkinkan siswa berpikir kritis tingkat tinggi (high order thinking skills) hingga berpikir metakognitif.

Pembelajaran dengan pendekatan ilmiah harus mengikuti beberapa prinsip. Prinsip ini dibuat untuk membimbing guru dalam menyusun langkah-langkah pembelajaran sehingga pendekatan yang digunakan terarah dan sesuai. Menurut Kemendikbud (2013: 10) prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa;
- 2) Pembelajaran membentuk students' self concept;
- 3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme;
- 4) Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip;
- 5) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa;
- 6) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru;
- 7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi;
- 8) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

Dalam pengertian pendekatan saintifik ada beberapa langkah-langkah, menurut Peraturan pemerintah pendidikan dan kebudayaan (permendikbud) Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran terdiri atas lima kegiatan pengalaman belajar pokok yaitu: Mengamati, Menanya, Mengumpulkan Informasi/Eksperimen, Mengasosiasikan/Mengolah Informasi, Dan, Mengkomunikasikan.

Mengamati

Dalam proses mengamati peserta didik diharapkan dapat menyaksikan tentang apa yang di sajikan guru, misalnya video atau film yang terkait materi, guru juga bisa menampilkan gambar-gambar yang juga terkait dengan materi. Selain itu pengamatan juga dapat dilakukan pada saat guru melakukan simulasi.

Menanya

Setelah peserta didik mengamati, kemudian peserta didik merumuskan pertanyaan atas apa yang telah di tampilkan guru, apabila sudah ada pertanyaan-pertanyaan pada peserta didik diharapkan dengan pertanyaan itu nantinya akan membuat peserta didik lebih memperhatikan materi dan mampu mencari sendiri jawaban dari pertanyaannya itu.

Mengumpulkan Informasi/Eksperimen

Pada tahap ini, setelah peserta didik mempunyai pertanyaan yang diperoleh melalui pengamatan terhadap media yang sudah ditampilkan guru, maka tugas peserta didik selanjutnya adalah mengumpulkan informasi, informasi tersebut untuk menjawab pertanyaan yang sudah dibuat, informasi tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber belajar seperti buku, studi perpustakaan, internet. Disinilah peserta didik di tuntut untuk aktif bekerja sama dalam kelompoknya.

Mengasosiasikan/Mengolah Informasi

Setelah mendapatkan informasi dan data yang cukup, peserta didik dalam kelompoknya berbagi tugas untuk mengasosiasikan atau mengolah informasi yang sudah di dapat dengan yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang sudah dirumuskan. Dan menampilkannya dalam laporan kelompok.

Mengkomunikasikan

Dalam proses ini peserta didik di harapkan mampu mengkomunikasikan dengan kelompok lain tentang informasi apa yang sudah di olah dalam kelompoknya. Disinilah inti dari saintifik yaitu peserta didik diharapkan untuk saling bertukar informasi dengan kelompok lain. Sehingga akan tercipta kondisi peserta didik yang aktif, dan menjadikan peserta didik menjadi subjek belajar.

B. Kerangka Konseptual

Dalam kegiatan belajar mengajar tidak semua siswa mampu berkonsentrasi dalam waktu yang relatif sama. Daya siswa terhadap bahan yang diberikan bermacam-macam ada yang sedang dan ada yang lambat. Faktor intelegensi mempengaruhi daya serap siswa, maka diperlukan model pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sarifah Aini (2014) dalam kegiatan belajar mengajar penggunaan metode mengajar matematika harus diselesaikan dengan jenjang pendidikan. Untuk siswa pada jenjang menengah pertama ini masih banyak yang senang bermain-main, maka dari itu pembelajaran matematika akan dapat ditingkatkan bila menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific* yang melibatkan siswa yang aktif dalam situasi yang berkaitan dengan pembelajaran matematika.

Model pembelajaran mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki siswa, akan ditentukan oleh ketetapan penggunaan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan. Pada kenyataannya, meskipun kurikulum yang berlaku di Indonesia terus mengalami perbaikan untuk mewujudkan pendidikan yang lebih baik. Metode yang dipakai guru cenderung tetap yaitu metode ceramah, padahal di sisi lain mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang selain membutuhkan keterampilan menghitung juga memerlukan konsep

pemahaman yang tinggi. Hal inilah yang menyebabkan siswa merasa bosan dan kesulitan untuk mempelajari matematika.

Dengan model *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific* salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa dari pembelajaran yang telah diberikan oleh gurunya. Melalui model ini pengetahuan yang telah dimiliki siswa akan dipanggil kembali setelah disimpan. Siswa benar-benar dituntut untuk terlibat aktif dalam proses pencarian eksplorasi dan investigasi hingga mengkonstruksi dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika yang mereka pelajari, ini adalah cara yang paling alami bagi siswa untuk lebih mudah memahami konsep matematika dan menumbuhkan daya cipta akal siswa untuk dapat berfikir kritis serta siswa mandiri.

Untuk itu, keaktifan siswa sangat dibutuhkan karena tidak ada kata belajar jika siswa tidak melakukan aktivitas apapun. Dan aktivitas yang dilakukan siswa harus benar-benar dilakukan dengan sungguh-sungguh sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal, karena siswa yang lebih aktif dalam belajar akan mendapatkan hasil yang lebih baik pula jika dibandingkan dengan siswa yang kurang aktif.

Dengan kata lain, model *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific* ini harus dapat mendorong dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif belajar yang akhirnya siswa akan menemukan banyak hal menarik dalam pembelajaran.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut tentang “Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura Tahun Pelajaran 2016/2017”.

C. Hipotesis Peneliti

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara sesuai dengan rumusan masalah. Berdasarkan uraian diatas dan juga berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific Pada Siswa SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura Tahun Pelajaran 2016/2017”**.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Al-hikmah P. Banyak Tj. Pura Jln. Dusun sekolah Desa Pulau Banyak Kec. Tanjung Pura Kab. Langkat pada siswa kelas VII Tahun Pelajaran 2016/2017. Sedangkan waktu penelitian akan dimulai pada awal semester genap Tahun Pelajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016) populasi adalah kumpulan objek, orang, benda yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu. Dengan kata lain, populasi adalah keseluruhan objek penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII-A, VII-B dan VII-C SMP Al-hikmah P. Banyak Tj. Pura yang berjumlah 90 orang dibagi dalam 3 kelas.

Tabel 3.1
Rincian jumlah siswa

No.	Strata /kelas	Jumlah populasi
1.	Kelas VII-A	30
2.	Kelas VII-B	30
3.	Kelas VII-C	30
Jumlah keseluruhan		90

2. Sampel

Menurut Siregar (2014) “sampel adalah suatu produser pengambilan data, dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan di pergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi.

Dalam penelitian ini jumlah populasi yang ada (90 orang). Sehingga penelitian mengambil dua kelas yang bertindak sebagai satu kelas eksperimen dan satu lagi kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini adalah random sampling (acak kelas) peneliti memilih kelas VII-A sebagai eksperimen dan kelas VII-B Sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific* (X_1).
2. Hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan model *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific* (X_2)

D. Jenis dan Desain Penelitian

jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan membandingkan pembelajaran matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific* pada kelas eksperimen dan yang menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol yang dilakukan dengan

menggunakan pretest untuk mengetahui kemampuan belajar matematika awal siswa dan posttest untuk mengetahui kemampuan belajar matematika akhir siswa masing-masing kelas. Dan desain dalam penelitian ini adalah *Pretest-posttest Control Group Design*.

Gambaran desain penelitian dapat kita lihat dalam table berikut ini :

Table 3.2
Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T_{IE}	X	T_{2E}
Kontrol	T_{IK}	-	T_{2K}

Keterangan :

X = Perlakuan yang akan diberikan pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific*.

T_{IE} = Test awal (pretest) yang diberikan pada kelas Eksperimen

T_{IK} = Test awal (pretest) yang diberikan pada kelas Kontrol

T_{2E} = Test akhir (posttest) yang diberikan pada kelas Eksperimen

T_{2K} = Test akhir (posttest) yang diberikan pada kelas Kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan aspek yang terpenting dalam suatu penelitian, sebab instrumen akan menentukan jenis dan bentuk data yang akan dikumpulkan sehingga data tersebut betul-betul memenuhi kriteria penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berbentuk pre-test dan posttest. pretest dan pos-test digunakan berbentuk essey diambil dari

soal materi himpunan sebanyak 15 soal meliputi 5 soal (pretest) dan 5 soal posttest.

1. Tes

Tes yang diberikan berbentuk tes uraian yang berjumlah 15 soal yang terdiri dari tes awal (pretest) sebanyak 5 pertanyaan dan tes akhir (posttest) sebanyak 5 pertanyaan. Tes bertujuan untuk mengetahui sampai dimana kemampuan belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal setelah melakukan pembelajaran model *Discovery Learning dan Pendekatan Scientific*.

2. Lembar observasi pembelajaran

Lembar Observasi adalah instrumen non tes yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hal yang menjadi fokus dalam observasi adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Ada pun kisi-kisi lembar observasi aktivitas belajar diamati adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator/Aspek Penilaian	Skor				Jumlah Skor Rata-rata
		1	2	3	4	
1	Kesiapan siswa dalam memulai pembelajaran					
2	Keseriusan dalam mengikuti pembelajaran					
3	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran					

4	Siswa disiplin dalam mengikuti pembelajaran menggunakan model <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i>				
5	Siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan tenang dan tidak merasa tertekan				
6	Interaksi siswa dan guru				
7	Interaksi antar siswa				
8	Mendengarkan pengarahan atau penjelasan dari guru				
9	Membuat catatan penting penjelasan guru				
10	Membaca dan memahami LKS yang telah diberikan				
11	Keberanian siswa dalam mengeluarkan pendapat				
12	Mampu menanggapi pendapat teman dalam kelompok				
13	Keberanian dalam mengajukan pertanyaan dengan lugas				
14	Mengamati pekerjaan temannya saat diskusi berlangsung				
15	Mampu menulis hasil diskusi secara baik				
16	Kerjasama dalam kelompok				
17	Mengkomunikasikan hasil kerja kelompok				
18	Mampu menyelesaikan soal kuis yang diberikan				
19	Menyelesaikan tugas/kuis sesuai dengan waktu yang ditentukan				
20	Partisipasi siswa dalam menyimpulkan materi				
Skor Total					
Persen Individu					
Keterangan					

Keterangan :

4 = Sangat Baik

2 = Cukup

3 = Baik

1 = Kurang

Kriteria penilaian dari setiap indikator observasi :

- a. Jika siswa kurang dapat melaksanakan pertanyaan dalam observasi dengan baik diberi nilai 1 (kurang).
- b. Jika siswa mampu melaksanakan pertanyaan dalam observasi tapi masih terdapat banyak kekurangan maka diberi nilai 2 (cukup).
- c. Jika siswa dapat melaksanakan pertanyaan observasi dengan baik walaupun masih terdapat beberapa kekurangan maka diberi nilai 3 (baik).
- d. Jika siswa dapat melaksanakan pertanyaan dalam observasi dengan sangat sempurna walaupun tanpa kekurangan maka diberi nilai 4 (sangat baik).

3. Angket

Menurut Sugiyono (2016:199), Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket dalam penelitian digunakan untuk meneliti respon siswa dalam belajar matematika menggunakan model *Discovery Learning dan Pendekatan Saintifik*. Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, dan keterkinian. Berikut kisi-kisi lembar angket respon siswa yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Siswa

No	Pertanyaan	Nilai			
		4	3	2	1
1	Bagaimana perasaan kamu mengenai materi pelajaran lingkaran yang disampaikan oleh guru?				
2	Bagaimana perasaan kamu mengenai suasana belajar di kelas dengan model <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> ?				
3	Bagaimana perasaan kamu mengenai cara guru mengajar dengan <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> ?				
4	Apakah dengan pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> kamu dapat memahami dan menyelesaikan soal Himpunan?				
5	Apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya seperti yang kamu ikuti sekarang?				
6	Apakah kamu termotivasi untuk belajar dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> ?				
7	Apakah kamu senang pembelajaran menggunakan model <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> karena kamu menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran?				
8	Bagaimana perasaan kamu terhadap sistem penilaian yang diberikan oleh guru?				
9	Bagaimana penerapan <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> berguna bagi kamu dalam mempelajari matematika?				
10	Apakah anda kesulitan dalam pembelajaran matematika menggunakan model <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> ?				
11	Apakah ada manfaat pembelajaran matematika dengan model <i>Discovery Learning</i> dan <i>Pendekatan Scientific</i> ?				

12	Apakah pembelajaran dengan menggunakan model <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i> mempermudah dalam pembelajaran matematika?				
13	Apakah ada merasa puas dalam model pembelajaran <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i>				
14	Apakah anda senang jika pembelajaran matematika lebih efektif menggunakan model <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i> ?				
15	Bagaimana perasaan anda terhadap tugas-tugas yang diberikan oleh guru?				
16	Bagaimana perasaan anda belajar menggunakan model <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i> ?				
17	Apakah anda senang karena materi lebih dapat dipahami dengan menggunakan model <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i> ?				
18	Bagaimana perasaan anda dengan belajar berkelompok menggunakan model <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i> ?				
19	Apakah anda senang model model <i>Discovery Learning dan Pendekatan Scientific</i> membuat anda lebih terampil?				
20	Bagaimana perasaan anda setelah pembelajaran selesai?				

Keterangan :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

F. Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, terlebih dahulu diadakan koreksi isi yaitu:

1. Validitas Tes

Menurut Arikunto (2012) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau sesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid mempunyai validitas yang tinggi dan begitu juga sebaliknya. Tujuan dikakukan validitas instrument adalah untuk mengetahui apakah suatu instrumen mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Untuk menerapkan instrument yang digunakan dicari validitas tes dengan menggunakan :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Keterangan:

r_{xy} = Nilai Koefisien Variabel X dan Y

N = Jumlah respondensi penelitian

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor variabel X dan Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

Setelah diperoleh harga r_{hitung} kemudian dilakukan uji validitas dengan membandingkan harga r_{hitung} dengan r_{tabel} product moment, maka dapat dicari harga r_{tabel} dengan product moment pada taraf signitifikan 5% ($\alpha = 0,05$), kriterianya adalah :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan valid

jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid

Uji coba instrumen dilakukan disekolah tempat penelitian namun diluar sampel yang akan diteliti yaitu kelas VII C disekolah SMP Swasta Al-Hikmah Tj. Pura yang berjumlah 30 orang.

Data uji instrumen diolah dengan menggunakan bantuan microsoft excel.

Rangkuman uji validitas tes disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 3.5
Hasil Uji Coba Validitas Instrumen

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,22771	0,374	Tidak Valid
2	0,4096		Valid
3	0,24029		Tidak Valid
4	0,41994		Valid
5	0,31122		Tidak Valid
6	0,38105		Valid
7	0,42574		Valid
8	0,11841		Tidak Valid
9	0,10599		Tidak Valid
10	0,44584		Valid
11	0,38982		Valid
12	0,40997		Valid

13	0,52896		Valid
14	0,44441		Valid
15	0,39641		Valid

Dari hasil uji coba validitas dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan syarat $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terdapat 5 soal yang tidak valid dari 15 butir soal yaitu item nomor soal 1, 3, 5, 8, 9. Maka 5 soal tersebut dibuang dari instrumen dan yang digunakan adalah 10 soal, dimana 5 soal digunakan untuk pretest dan 5 soal untuk postest.

2. Reliabilitas Tes

Menurut Arikunto (2012), reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik.

Pada penelitian ini digunakan uji reliabilitas untuk soal essay dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

n = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varians total

Table 3.6
Klasifikasi Reliabilitas

Klasifikasi Reliabilitas	
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Arikunto 2012

Jika reliabilitas hitung $>$ reliabilitas r product moment atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliable.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{15}{15-1} \right] \left[1 - \frac{13,4489}{21,3555} \right]$$

$$= \frac{15}{14} \times (1 - 0,6297)$$

$$= \frac{15}{14} \times 0,3703$$

$$= 0,39675$$

Dari hasil perbandingan diatas menyatakan bahwa soal yang dibuat reliabilitasnya Cukup.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal di pandang dari kemampuan atau kesanggupan siswa tersebut dalam menjawabnya, maka di samping memenuhi validitas dan

reliabilitas juga harus adanya pula keseimbangan dari tingkat kesulitan tertentu.

Soal-soal yang tergolong kategori mudah, sedang dan sulit diberikan secara profesional dan seimbang. Cara menganalisis tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran soal

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Table 3.7
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Klasifikasi Indeks Kesukaran	
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$P \geq 0,70$	Mudah

Sumber : Arikunto 2012

Berdasarkan uji coba instrumen yang telah dilakukan, hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal diperoleh sebagai berikut :

Table 3.8
Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,9667	Mudah
2	0,7	Mudah
3	0,8	Mudah

4	0,7	Mudah
5	0,7333	Mudah
6	0,7333	Mudah
7	0,3333	Sedang
8	0,7667	Mudah
9	0,2333	Sukar
10	0,4333	Sedang
11	0,4667	Sedang
12	0,7667	Mudah
13	0,9	Mudah
14	0,8	Mudah
15	0,0667	Sukar

Tabel diatas menandakan perhitungan dari rumus tingkat kesukaran soal dan menghasilkan informasi berupa jumlah soal yang tergolong mudah ada 10, soal yang tergolong sedang ada 3, dan yang sukar ada 2 soal.

4. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2012) daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan siswa dengan berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda di gunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

B_A = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Table 3.9
Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Soal

No	Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,00 – 0,20	Jelek
2	0,21 – 0,40	Cukup
3	0,41 – 0,70	Baik
4	0,71 – 1,00	Sangat Baik

Sumber : Arikunto 2012

Berdasarkan uji coba instrumen yang telah dilakukan, hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal diperoleh sebagai berikut :

Table 3.10
Hasil Indeks Daya Pembeda Soal

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Keputusan
1	0,066667	Jelek
2	0,333333	Cukup
3	0,133333	Jelek
4	0,333333	Cukup
5	0,266667	Cukup
6	0,4	Cukup
7	0,133333	Jelek
8	0,2	Jelek
9	0,066667	Jelek
10	0,466667	Baik
11	0,2	Jelek
12	0,2	Jelek
13	0,2	Jelek
14	0,133333	Jelek
15	0,133333	Jelek

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data merupakan cara untuk mengolah data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh, data diolah secara statistik dan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data penelitian ini adalah:

1. Deskripsi Data

a) Menghitung Mean

Untuk menentukan rata-rata hitung masing-masing variable dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

b) Menghitung simpangan baku :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2} \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini dilakukan untuk melihat sampel yang akan diambil dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Untuk menguji kenormalan digunakan uji lilefors.

Menurut Sudjana (2002) uji normalitas data dilakukan menggunakan uji lilefor (L_0) dengan langkah-langkah berikut, diawali dengan dengan penentuan taraf signifikannya yaitu 5% (0,05) dengan hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_1 = Sampel berdistribusi tidak normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ H_0 diterima

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ H_0 ditolak

Adapun langkah-langkah pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

a. Data pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n

dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Dengan :

\bar{x} : Merupakan rata-rata

S : Merupakan simpangan baku

b. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusinormal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$ dengan $F(z_i)$ adalah proporsi.

c. Selanjutnya z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_1 , jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka:

$$S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$$

d. Hitung selisih $F(z_1) - S(z_2)$ kemudian tentukan harga mutlakanya.

- e. Harga mutlak yang paling besar dari seluruh selisih yang diperoleh sebuah harga L_0 . Hipotesis normalitas diterima jika $L_0 \text{ hitung} < L_0 \text{ tabel}$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 \text{ hitung} < L_0 \text{ tabel}$ berarti data berdistribusi normal. Dan sebaliknya, jika $L_0 \text{ hitung} > L_0 \text{ tabel}$ berarti data berdistribusi tidak normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogeny yaitu dengan membandingkan kedua variannya. Dalam penelitian ini diuji kedua kesamaan varians dengan membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil.

Menurut Sugiyono (2016) hipotesis yang akan diuji:

H_0 = tidak terdapat perbedaan antara dua varians pertama dengan dua varians kedua

H_a = terdapat perbedaan antara dua varians pertama dengan dua varians kedua

- a. Mencari F_{hitung} dengan menggunakan rumus :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

- b. Tetapkan taraf signifikansi (α).
- c. Menghitung F_{tabel} dengan menggunakan table F dapat F_{tabel} .
- d. Menentukan kriteria pengujian H_0 yaitu :
- Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima (homogen).
- e. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

f. Membuat kesimpulan.

Hasil perolehan t_{hitung} dikonsultasikan pada table distribusi t (t_{tabel}) taraf signifikansi yang dipakai adalah 0,05. Ketentuan pengujian hipotesis yaitu H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang diartikan hasil kedua kelompok sama atau tidak terhadap pembeda.

Namun $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hasil kemampuan belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil kemampuan belajar siswa kelas kontrol.

4. Aktivitas Siswa

Untuk menganalisis aktivitas siswa digunakan lembar observasi. Menurut Abd. Manap (2013: 12-13) menyatakan nilai akhir untuk setiap observasi aktivitas siswa ditentukan rumus :

$$\text{Persentase Aktivitas Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria persentase aktivitas siswa dapat di lihat berdasarkan tabel berikut di bawah ini :

Tabel.3.11
Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
1	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Aktif
2	$60\% < P \leq 80\%$	Aktif
3	$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Aktif
4	$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Aktif
5	$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Kurang Aktif

Sumber : Abd. Manap, (2013: 12-13).

5. Respon Siswa

Untuk melihat respon siswa digunakan rumus :

$$\text{Persentase Responden Siswa} = \frac{A}{B} \times 100\% \text{ (dalam Trianto, 2011: 242)}$$

Keterangan:

A = Banyak siswa yang memberi respon positif

B = Jumlah siswa (Responden)

Adapun kriteria persentase respon siswa sebagai berikut:

Tabel 3.12
Kriteria Penilaian Respon Siswa

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
1	$0\% \leq P < 55\%$	Tidak Positif
2	$55\% \leq P < 65\%$	Kurang Positif
3	$65\% \leq P < 80\%$	Cukup Positif
4	$80\% \leq P < 90\%$	Positif
5	$90\% \leq P < 100\%$	Sangat Positif

Sumber:(dalam Dedek, 2016: 31)

H. Analisis Data Indeks Gain

Setelah pretest dan posttest dilakukan, langkah selanjutnya yaitu menghitung gain (peningkatan) hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuannya adalah untuk membandingkan mana yang lebih baik antara model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Pendekatan Scientific* dengan metode Konvensional dalam hasil belajar matematika siswa. Adapun tujuan dari gain ternormalisasi (normalitas gain) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{posttes} - S_{pretes}}{S_{maksimum} - S_{pretes}} \quad (\text{Hake dalam Purnamasari, 2014})$$

Keterangan :

S_{post} = Skor posttest

S_{pre} = Skor pretest

S_{maks} = Skor maksimum ideal

Dengan kriteria :

Tabel 3.13
Klasifikasi Normalitas Gain

No	Koefisien Normalitas Gain	Klasifikasi
1	$g > 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas SMP Swasta Al-Hikmah P.Banyak Tj.Pura . Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu hasil belajar matematika siswa menggunakan model *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* dan hasil belajar matematika tanpa menggunakan model *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* Dan data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah siswa SMP Swasta Al-Hikmah Kelas VII-A sebagai kelas eksperimen, dan siswa SMP Swasta Al-Hikmah siswa kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

Adapun pengumpulan data ini dilakukan dengan mengadakan essay test berupa pretest dan posstest dengan pokok bahasan Lingkaran pada dua kelas yang dijadikan sampel penelitian.

B. Analisis Data

Setelah diperoleh hasil keseluruhan hasil belajar matematika maka pengolahan data dapat dilakukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari tabel dan data berikut ini :

A. Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific

Hasil penelitian tentang hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific*(X_1) dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1
Nilai Pretest dan Postest Kelas Eksperimen Menggunakan Ms.Excel

Kelas	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Varians	Standar Deviasi
Pretest	30	50	85	66,667	10,111	102,222
Postest	30	80	95	87,833	5,113	26,139

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa untuk nilai pretest nilai rata – ratanya adalah 66,667 dan simpangan bakunya adalah 10,111 sedangkan nilai postest nilai rata – ratanya adalah 87,833 dan sedangkan simpangan bakunya adalah 5,113.

B. Belajar Matematika Siswa tanpa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific

Hasil penelitian tentang hasil belajar matematika Siswa tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* (X_2) dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.2
Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol Menggunakan Ms.Excel

Kelas	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Varians	Standar Deviasi
Pretest	30	50	80	60,667	9,741	94,889
Posttest	30	70	95	81,167	6,414	41,139

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa untuk nilai pretest nilai rata – ratanya adalah 60,667 dan simpangan bakunya adalah 9,741 sedangkan nilai post - test nilai rata – ratanya adalah 81,167 dan sedangkan simpangan bakunya adalah 6,414.

Adapun ringkasan deskriptif data setiap variabel ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Ringkasan Deskriptif Data Setiap Variabel

	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	30	30	30	30
Mean	66,667	87,833	64,667	81,167
Peningkatan Hasil Belajar	21,166		16,5	

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar matem atika kelas eksperimen setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* meningkat dari 66,667 menjadi 87,833 dan peningkatannya sebesar 21,166. Untuk perolehan hasil belajar matematika kel

as kontrol setelah diberikan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* meningkat dari 64,667 menjadi 81,167 dan peningkatannya sebesar 16,5.

Berdasarkan perbedaan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa tersebut, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* efektif dalam pembelajaran matematika dilihat dari hasil belajar siswa kelas VII-A SMP Swasta Al-Hikmah pada mata pelajaran matematika materi Himpunan.

C. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas ini dimaksud untuk mengetahui apakah diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan uji normalitas variabel X_1 dan variabel X_2 digunakan uji Liliofors dengan menggunakan bantuan Ms. Excel pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Tabel 4.4
Ringkasan Hasil Analisis Uji Normalitas

	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	30	30	30	30
Taraf Signifikan	0,05	0,05	0,05	0,05
L_{tabel}	0,161	0,161	0,161	0,161
L_{hitung}	0,1375	0,1436	0,1507	0,1388
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kelas eksperimen pada pretest dan posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1375$ dan $0,1436$ untuk $N = 30$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,161$, sehingga $L_{hitung} = 0,1375$ dan $0,1436 < L_{tabel} = 0,161$. Begitu pula dengan kelas kontrol, pada pretest dan posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1507$ dan $0,1388$ untuk $N = 30$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,161$, sehingga $L_{hitung} = 0,1507$ dan $0,1388 < L_{tabel} = 0,161$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yang diteliti berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas data bertujuan untuk mengetahui apakah k kelompok mempunyai varians yang sama atau berbeda. Jika k kelompok mempunyai varians yang sama maka k kelompok dikatakan homogen. Untuk menguji homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians, yaitu uji F.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, adapun pengujian homogenitas nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

$$S_1^2 = 102,222 \quad N_1 = 30$$

$$S_2^2 = 94,889 \quad N_2 = 30$$

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

$$F = \frac{102,222}{94,889}$$

$$F = 1,07$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$1,07 < 1,84$$

Diperoleh $F_{hitung} = 1,07$ dan $F_{tabel} = 1,84$ Dengan demikian dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,07 < 1,84$ maka H_0 diterima. Sedangkan untuk pengujian homogenitas nilai posttest pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut :

$$S_1^2 = 26,139 \quad N_1 = 30$$

$$S_2^2 = 41,139 \quad N_2 = 30$$

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

$$F = \frac{41,139}{26,139}$$

$$F = 1,57$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$1,57 < 1,84$$

Diperoleh $F_{hitung} = 1,57$ dan $F_{tabel} = 1,84$. Dengan demikian dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,57 < 1,84$ maka H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa kedua kelas homogen. Ringkasan hasil perhitungan uji homogen ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4.5
Data Hasil Homogenitas

	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pretest	102,222	94,889	1,07	1,84	Homogen
Posttest	441,139	26,139	1,57	1,84	Homogen

3. Uji Gain Data

Perhitungan uji gain untuk siswa nomor 1 pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut :

$$\text{Pretest} = 60$$

$$\text{Posttest} = 85$$

$$\text{Skor maksimal} = 95$$

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

$$= \frac{85 - 60}{95 - 60} = \frac{25}{35} = 0,71$$

Kemudian seterusnya sampai siswa ke 30.

Setelah semua indeks gain dihitung, kemudian dapat dicari rata-rata nilai indeks gain yang hasilnya = 0,73

Dan untuk perhitungan uji gain data untuk siswa nomor 1 pada kelas kontrol adalah sebagai berikut :

Pretest = 60 Posttest = 70 Skor maksimal = 95

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$
$$= \frac{70-60}{95-60} = \frac{10}{35} = 0,29$$

Kemudian seterusnya sampai siswa ke 30.

Setelah indeks gain dihitung, kemudian dapat dicari rata-rata nilai indeks gain yang hasilnya = 0,56

Untuk melihat kualitas peningkatan hasil belajar matematika siswa selanjutnya data hasil pretest dan posttest dihitung peningkatannya. Berdasarkan hasil perhitungan didapat hasil seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Indeks Gain

Kemampuan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Indeks gain	0,90	0,73
Peningkatan	90%	73%

Dari tabel diatas, terlihat bahwa kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas eksperimen sebesar 90% dan kelas kontrol sebesar 73%. Berdasarkan kriteria indeks gain, maka peningkatan hasil belajar matematika kelas

eksperimen berada pada kriteria tinggi dan peningkatan hasil belajar matematika kelas kontrol berada pada kriteria tinggi.

Berdasarkan perbedaan rata-rata nilai indeks gain tersebut, dapat dijelaskan bahwa rata-rata nilai indeks gain kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai indeks gain kelas kontrol yaitu $0,90 > 0,73$ atau peningkatannya sebesar 90% untuk kelas eksperimen dan 73% untuk kelas kontrol. Dengan demikian Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif hasil belajar matematika siswa dengan model discovery learning dengan pendekatan saintifik memenuhi kriteria keefektifan.

4. Aktivitas Siswa dengan Model Discovery learning dengan Pendekatan Saintifik

Aktivitas siswa berada pada kategori sangat aktif yaitu berada pada kisaran 85%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dengan model discovery learning dengan pendekatan saintifik secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

5. Respons Siswa dengan Model Discovery learning dengan Pendekatan Saintifik

Respons siswa terhadap pembelajaran dengan dengan model discovery learning dengan pendekatan saintifik adalah sangat positif yaitu 91%. Dengan demikian secara deskriptif kriteria keefektifan terpenuhi

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SMP Swasta Al-Hikmah T.P 2016/2017 dimana sampel penelitian adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* efektif dalam pembelajaran matematika siswa Medan. Model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* lebih efektif dari pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data dan pengujian hipotesis dengan bantuan Microsoft Excel yang dapat dilihat dari lampiran di peroleh bahwa hasil tes di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil tes di kelas kontrol. Rata-rata skor hasil belajar matematika siswa Setelah proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* di kelas eksperimen adalah 87,833 dan simpangan bakunya 5,113. Rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan tanpa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific (Konvensional)* di kelas kontrol adalah 81,167 dan simpangan bakunya 6,414. Kemudian dengan menggunakan uji gain di dapat besar persentase efektivitas penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* sebesar 78% di kelas eksperimen sedangkan di kelas kontrol hanya sebesar 56%.

Pembelajaran dalam kelas kontrol dilakukan dengan cara guru menerangkan secara lisan materi Lingkaran. Saat pembelajaran berlangsung guru aktif memberikan penjelasan, sementara siswa hanya mendengarkan, mencatat, menghafal rumus dan mengerjakan soal secara cepat tanpa memahami konsep mendalam. Akibatnya siswa merasa jenuh dikarenakan pembelajaran yang monoton, siswa menjadi malas untuk belajar dan enggan untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Sehingga dari hasil observasi yang dilakukan tingkat keaktifan siswa selama pembelajaran di kelas kontrol hanya mencapai 71% ,sedangkan tingkat responnya berada pada kisaran 78%.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning dengan pendekatan scientific* siswa di ajak untuk mengenal cara bekerja sama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian-penyelesaian masalah. Dimana guru berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung kearah pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri.

Guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada siswa, tetapi harus juga membangun dalam pikirannya siswa mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan langsung dalam menerapkan ide-ide mereka, ini merupakan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri sehingga kemampuan belajar dapat meningkat. Sehingga dari hasil observasi yang dilakukan tingkat keaktifan siswa selama

pembelajaran di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajara *discovery learning dengan pendekatan scientific* mencapai 85% ,sedangkan tingkat responnya berada pada kisaran 91%.

Dari penelitian yang dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa pembe lajarian dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* efektif dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP Swasta Al-Hikmah P.Banyak Tj.Pura T.P 2016/2017 dalam hal hasil belajar,aktifitas dan respon siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari pengelolaan data yang dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP Swasta Al-Hikmah Tj.Pura. Rata – rata skor hasil belajar matematika siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* adalah 87,833 dan simpangan bakunya 5,113. Rata – rata skor hasil belajar matematika siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan tanpa menggunakan model *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* dikelas kontrol adalah 81,167 dan simpangan bakunya 6,414.

Dengan menggunakan uji normalitas liliefors bahwa diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dengan ketentuan $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dengan menggunakan uji gain dapat dilihat bahwa model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa, hal ini dapat dilihat dari persentasi keefektifan sebesar 90% dikelas eksperimen sedangkan kontrol hanya sebesar 73%.

Sedangkan untuk persentase tingkat aktifitas dan respon siswa dalam penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan

scientific mencapai 85% dan respon berada pada 91% .Sementara itu pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional persentase tingkat aktivitas dan respon siswa berada pada besaran 71% dan responnya berada pada nilai 78%.

B. Saran

Kesimpulan yang peneliti ambil sebagai saran kepada pihak yang terkait dalam proses belajar mengajar matematika diantaranya sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* diharapkan dapat menjadi pilihan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa dengan menggunakan Model *Discovery Learning dengan Pendekatan Scientific* .
3. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman bagi peneliti selanjutnya yang sejenis dan dapat menyempurnakan penelitian karena masih ada kekurangan dalam penerapan data , teknik pengolahan data dan teknik analisis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta.
- Al Rasyidin, dan Nur Nasution, Wahyuddin. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Medan : Perdana Mulya Sarana.
- Wahab, Rohmalina. 2015. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- S, Tatang. 2012. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Istarani. 2011. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika (Edidi 6)*. Bandung: Tarsito
- Sudjana. 2016. *Metoda Statistika (Edidi 7)*. Bandung: Tarsito
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : PT Prestasi Pustakaraya.
- Intan Pulungan , Israni, 2015. *Ensiklopedi Pendidikan*. Medan : Media Persada
- Nurpita Sari, Sri. 2016. *Analisis Keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model Treffinger Pada Siswa SMP Al-Hikmah P.Banyak Tj.Pura T.P 2016/2017*. Skripsi. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Ayadiya, Naila. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Scientific Approach untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang