

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA POKOK
BAHASAN BANGUN DATAR**

PROPOSAL SKRIPSI

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

OLEH

PRASETYAN RAMADHAN

NPM: 1802030047



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata - 1
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata – 1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Dalam Sidangnya Yang Diselenggarakan Pada Hari **Selasa**, Tanggal **29 November 2022** Pada Pukul **08.30** WIB Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :

Nama Mahasiswa : Prasetyan Ramadhan
NPM : 1802030047
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

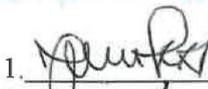

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Sekretaris


Dr. Hj. Dewi Kusuma Nasution, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd
2. Dr. Marah Doly Nasution, M.Si
3. Drs. Sair Tumanggor, M.Si

1. 
2. 
3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

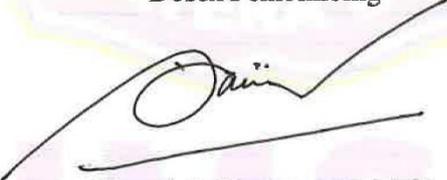
Nama Mahasiswa : Prasetyan Ramadhan
NPM : 1802030047
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar

Saya layak di sidangkan.

Medan, 15 Nopember 2022

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing


Drs. Sair Tumanggor.M.Si

Diketahui Oleh:

Dekan FKIP


Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd.

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nama : Prasetyan Ramadhan
NPM : 1802030047
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar
Nama Pembimbing : Drs. Sair Tumanggor. M.Si

| Tanggal | Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi | Tanda Tangan |
|---------------|-----------------------------------|--------------|
| 28/2022 | 1. Revisi Bab I | |
| 19 | 2. Revisi Bab II. | |
| | 3. Revisi Bab III | |
| | 4. Revisi Bab IV | |
| | 5. Revisi Bab V | |
| | 6. Revisi penutup. | |
| | 7. Revisi Daftar pustaka | |
| 7/2022 /10 | Acc. Sidang | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Medan, 28 September 2022

Diketahui/Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Dosen Pembimbing

Drs. Sair Tumanggor. M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Prasetyan Ramadhan
NPM : 1802030047
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar” adalah benar bersifat asli (*original*) , bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,



(PRASETYAN RAMADHAN)

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan baik. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti pada saat ini yakni *addinul Islam*, semoga kita mendapat syafaat-Nya di yaumul mahsyar kelak, aamiin ya rabbal aalamin. Penyusunan proposal skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil dan penulis juga menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Matematis Siswa Pada Pokok bahasan Bangun Datar**” dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dalam bidang pendidikan matematika.

Billahi Fi Sabilil Haq, Fastabiqul Khairat

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan 15 Juni 2022

Penulis

Prasetyan Ramadhan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

| | |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 5 |
| C. Pembatasan Masalah..... | 5 |
| D. Rumusan Masalah..... | 6 |
| E. Tujuan Penelitian | 6 |
| F. Manfaat Penelitian | 6 |
| LANDASAN TEORITIS..... | 7 |
| A. Kerangka Teoritis..... | 7 |
| 1. Pengertian Model Pembelajaran..... | 7 |
| 2. Model Pembelajaran Discovery Learning..... | 8 |
| 3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Discovery Learning | 9 |
| 4. Kelebihan Model Pembelajaran Discovery Learning | 11 |
| 5. Kelemahan Model Discovery Learning | 12 |
| 6. Kemampuan Berpikir Kritis..... | 12 |
| 7. Indikator-Indikator Berpikir Kritis..... | 14 |
| 8. Tahapan Keterampilan Berpikir Kritis..... | 15 |
| B. Kerangka Konseptual..... | 17 |
| C. Hipotesis Penelitian | 18 |
| METODE PENELITIAN..... | 19 |
| A. Lokasi dan Waktu Penelitian | 19 |
| B. Populasi dan Sampel | 19 |
| C. Variabel Penelitian..... | 20 |
| D. Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> | 21 |
| E. Desain Penelitian | 23 |
| F. Instrumen Penelitian | 25 |
| 1. Teknik pengumpulan data | 25 |
| 2. Validitas tes | 25 |
| 3. Reliabilitas Tes..... | 27 |
| 4. Tingkat Kesukaran | 28 |
| 5. Uji Normalitas | 32 |
| 6. Uji Homogenitas | 33 |
| 7. Uji Hipotesis..... | 34 |

DAFTAR PUSTAKA49

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hal terpenting bagi setiap negara untuk dapat berkembang pesat adalah pendidikan. Pendidikan itu adalah suatu proses yang dilakukan secara sengaja dalam rangka menumbuhkan potensi - potensi peserta didik, sebagai bekal hidupnya (Mughtar dan Suryani, 2019: 56). Proses dari pendidikan itu bisa berupa transfer ilmu pengetahuan, menumbuh- kembangkan keterampilan, dan pemberian teladan, sikap atau perilaku.

Namun Pandemi berbagai macam virus yang melanda dunia telah mengubah hampir seluruh system kehidupan manusia di segala bidang kehidupan, termasuk diantaranya adalah dunia pendidikan. Dengan situasi yang berubah secepat itu maka lembaga pendidikan dituntut untuk menemukan ide dan melakukan inovasi dalam proses pembelajaran (Disdikpora, 2021). Salah satu tindakan yang dilakukan lembaga pendidikan adalah mengadakan pelatihan guru inovatif dengan materi mencakup dasar-dasar pengembangan pusat sumber belajar, pengembangan model-model pembelajaran inovatif, serta pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (Kemdikbud, 2021). Pengadaan pelatihan guru itu nantinya akan diterapkan didalam pembelajaran disekolah yang mencakup semua mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran disekolah diantaranya adalah pelajaran matematika.

Matematika sudah diperkenalkan baik Sekolah dasar, Sekolah Mengengah Pertama dan Sekolah Menengah Umum. Ilmu didalam matematika yang ada disekolah biasanya terdiri dari aritmatika, aljabar dan geometri dan didalam

perkuliahan bisa mencakup banyak ilmu seperti Kalkulus, Statistika, Topologi, Aljabar Abstrak, Aljabar Linear, Geometri Linier, Analisis Vektor, dll (Rahmah, 2013:2). Kedalaman berfikir kritis untuk memahami konsep dan teori dalam pemecahan masalah sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika, karena sifatnya yang abstrak, konsep dan prinsipnya berjenjang, dan prosedur pengerjaannya banyak memanipulasi bentuk-bentuk (Sih Widayati, 2020: 35).

Namun bila dilihat matematika masih merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian siswa terlebih ketika dihadirkan soal matematika yang bentuknya soal cerita, padahal soal matematika dalam bentuk cerita berperan aktif dalam kehidupan sehari-hari, sebab soal tersebut mengedepankan permasalahan nyata yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa baik dalam ulangan harian maupun ulangan semester dengan hasil yang belum memuaskan, terlebih yang kaitannya dengan soal matematika dalam bentuk cerita. (Nuraeni dkk, 2020:62).

Terlebih lagi didalam materi geometri bangun datar, ini merupakan cabang matematika yang perlu dikaji dan dipelajari secara mendalam, karena geometri digunakan oleh setiap orang didalam kehidupan sehari-hari. kenyataannya geometri bukan sesuatu yang asing bagi kita. Anak- anak sudah mengenal bentuk-bentuk geometri melalui benda-benda sederhana yang berada di lingkungan sekitarnya. Tetapi masih saja banyak anak yang sulit memahami konsep bentuk geometri khususnya bangun datar. Seirama dengan hal tersebut, perlu adanya upaya untuk menanamkan konsep bentuk geometri. Melalui media pembelajaran dan metode-metode pembelajaran yang tepat, maka konsep geometri akan mudah disampaikan

kesiswa. Siswa akan lebih mudah memahami konsep bentuk geometri khususnya bangun datar (S wulandari, 2017:1).

Dalam proses belajar mengajar sangatlah penting untuk memperhatikan cara kita mengajar kepada peserta didik, hal ini menuntut kita para pendidik dalam melakukan rancangan sebelum mengajar kepada peserta didik , salah satunya dengan memperhatikan model pembelajaran apa yang harus kita berlakukan kepada peserta didik dengan materi yang ada , karena dalam menentukan model pembelajaran kita juga harus melihat materi belajarnya terlebih dahulu apakah relevan atau tidak diterapkan pada model tersebut. Karena model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran), sehingga kegiatan belajar mengajar lebih baik (khoerunnisa dan aqwal, 2020:27). Model pembelajaran juga mempengaruhi hasil belajar peserta didik karena peserta didik dapat berfikir kritis untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran.

Nyatanya fakta di lapangan masih ada beberapa guru yang menggunakan model pembelajaran yang tidak tepat dengan materi dan kurang menarik bagi peserta didik sehingga membuat peserta didik tidak serius untuk mengikuti pembelajaran di kelas. Guru masih menjadi pusat informasi dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik hanya diam saja. Kristin (2016: 91) menyatakan bahwa trend yang berkembang sekarang ini siswa harus belajar melalui kegiatan mereka sendiri dengan memasukkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, di mana mereka harus di dorong untuk mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen dan membiarkan mereka menemukan prinsip-prinsip bagi mereka sendiri.

Discovery learning merupakan salah satu model pembelajaran yang sudah tidak tabu lagi bagi calon pendidik dan pendidik. Discovery learning merupakan salah satu model pembelajaran yang memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya berlabuh terhadap suatu kesimpulan. Menurut Saifuddin dalam Fajri (2014:108) menyatakan bahwa Discovery learning adalah strategi pembelajaran yang cenderung meminta siswa untuk melakukan observasi, eksperimen, atau tindakan ilmiah hingga mendapatkan kesimpulan dari hasil tindakan ilmiah tersebut. Kendati demikian model pembelajaran discovery learning dan materi belajar juga harus disesuaikan karena tidak semua materi belajar cocok menggunakan model pembelajaran discovery learning.

Adapun hasil pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti kedalam bentuk wawancara kepada guru kelas VII MTs Panca Dharma Stungkit yaitu Tri Utami, S.Pd yang menjelaskan bahwa selama pembelajaran Matematika siswa dan guru masih memakai metode pembelajaran konvensional karena disebabkan terbatasnya waktu pendidik sehingga tidak sempat membuat rancangan belajar dengan menentukan model pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas peneliti bermaksud mengadakan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran discovery learning tersebut dengan sebuah judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. matematika masih merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian siswa terlebih ketika dihadirkan soal matematika yang bentuknya soal cerita.
2. Peserta didik masih sulit memahami konsep bentuk geometri khususnya bangun datar
3. guru masih menggunakan model pembelajaran yang tidak tepat dengan materi dan kurang menarik bagi peserta didik.
4. guru masih memakai metode pembelajaran konvensional.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas peneliti membatasi masalah yang disebabkan keterbatasan dalam hal tenaga dan waktu serta memberikan kemudahan saat melakukan penelitian, maka batasan masalah dalam penelitian yaitu:

1. pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap berfikir kritis siswa.
2. Pokok materi yang disajikan adalah Bangun Datar.
3. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik SMP/MTs kelas VII

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah serta pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap berfikir kritis matematis siswa pada materi bangun datar peserta didik kelas VII di MTs Panca Dharma ?
2. Adakah pengaruh model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran Discovery learning terhadap berfikir kritis matematis siswa pada pokok bahasan bangun datar

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, bagi:

1. **Bagi Siswa**, sebagai pengalaman belajar yang baru sehingga dapat memotivasi siswa untuk lebih semangat dalam belajar matematika dan hasil belajar matematika dapat lebih meningkat.
2. **Bagi Guru**, sebagai bahan masukan untuk dapat dijadikan model pembelajaran dalam mengajar yang dapat memotivasi siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. **Bagi Sekolah**, sebagai bahan pertimbangan untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
4. **Bagi Peneliti**, dapat menambah wawasan pengetahuan tentang adanya pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap berfikir kritis matematis siswa di MTs Panca Dharma

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Trianto (2009 : 22) “pengertian model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain

Joyce & Weil berpendapat (Rusman 2012:132) bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran dikelas atau yang lain. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola atau seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang digunakan untuk merancang tatap muka dikelas dan segala aktifitas yang terkait serta menyusun materi pembelajaran dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.

2. Model Pembelajaran Discovery Learning

Purwaningrum (2016:150) mengemukakan bahwa “Dalam pembelajaran discovery learning, siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan intruksi. Penggunaan discovery learning pada dasarnya ingin mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif”.

Selanjutnya, Arifudin, Wilujeng, Utomo (2016:131) bahwa..“model pembelajaran discovery learning merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk dapat menemukan sesuatu melalui pembelajaran yang dilaluinya, siswa diharapkan dapat terbiasa menjadi seorang saintis (ilmuwan)”, siswa dalam pembelajaran ini tidak hanya sebagai konsumen, tetapi diharapkan dapat berpikir aktif bahkan sebagai pelaku pencipta ilmu pengetahuan.

Berdasarkan dengan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran discovery learning adalah proses pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan penemuan dan memecahkan masalah berdasarkan penemuan siswa. Model pembelajaran discovery learning dapat mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif tentunya mengubah pembelajaran yang sebelumnya teacher centered guru yang menjadi pusat pembelajaran menjadi student contered dengan menggunakan discovery learning akan membangkitkan rasa ingin tahu dalam diri siswa karena pembelajaran akan dikaitkan langsung dengan temuan siswa sehingga materi pembelajaran tidak akan dilupakan oleh siswa.

3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Discovery Learning

Langkah-langkah pembelajaran discovery learning menurut Abidin (2016:177) dalam “pelaksanaan model pembelajaran discovery learning terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan”:

a. Stimulasi

Siswa diharapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan dan dirangsang untuk melakukan kegiatan penidikan guna menjawab kebingungan tersebut, yang sejalan dengan informasi dari guru.

b. Menyatakan masalah

Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian memilih salah satu untuk dijadikan hipotesis.

c. Pengumpulan data

Siswa ditugaskan untuk melakukan kegiatan eksplorasi, pencarian penelusuran dalam rangka pengumpulan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar hipotesis yaang telah diajukan.

d. Pengolaan data

Siswa mengolah data dan informasi yang telah diperolehnya baik melalui observasi, wawancara dan sebagainya lalu ditafsirkan.

e. Pembuktian

Siswa melakukan pemeriksaan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

f. Menarik kesimpulan

Siswa menarik kesimpulan sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan dilakukan untuk semua keadilan atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Model pembelajaran discovery learning adalah proses pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk dapat menemukan suatu konsep yang belum diketahui sebelumnya dengan cara melakukan suatu pengamatan dan penelitian dari masalah yang diberikan oleh guru, bertujuan untuk menciptakan siswa yang aktif dan mandiri dalam menemukan solusi dari masalah dikegiatan pembelajaran, serta melatih kemampuan berfikir siswa dan keterampilan kepercayaan diri dalam memutuskan sesuatu secara objektif.

4. Kelebihan Model Pembelajaran Discovery Learning

Memperhatikan model penemuan terbimbing tersebut dapat disampaikan kelebihan yang dimiliki. Ada pun kelebihan dari model discovery learning (penemuan) menurut Roestiyah (2012: 20-21) sebagai berikut:

- a. Membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa.
- b. Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/individual sehingga dapat kokoh mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut.
- c. Membangkitkan kegairahan belajar siswa.
- d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- e. Mengarahkan cara siswa belajar sehingga memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat.
- f. Membantu siswa untuk memperkuat kepercayaan diri.
- g. Berpusat pada siswa, tidak pada guru.
- h. Hasil belajar discovery learning mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil lainnya.

Meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir bebas.

5. Kelemahan Model Discovery Learning

Memperhatikan model penemuan terbimbing tersebut dapat disampaikan kekurangan yang dimiliki. Kelemahan dari model discovery learning (penemuan) menurut Roestiyah (2012: 20-21) sebagai berikut:

- a. Siswa harus ada kesiapan dalam kematangan mental untuk cara belajar.
- b. Bila kelas terlalu besar model ini akan kurang berhasil.
- c. Bila sudah terbiasa dengan pembelajaran tradisional mungkin akan kecewa bila diganti dengan pembelajaran penemuan.
- d. Mementingkan proses pengertian saja, kurang memperhatikan sikap dan keterampilan siswa.

Tidak memberikan kesempatan untuk berfikir secara kreatif

6. Kemampuan Berpikir Kritis

Ngalimun (2016:97) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang dilakukan dengan mengoperasikan potensi intelektual untuk menganalisis, membuat pertimbangan dan mengambil keputusan secara tepat dan melaksanakannya secara benar.

Susanto (2013:121) mengatakan “berpikir kritis adalah suatu berpikir dengan tujuan membuat keputusan masuk akal tentang apa yang diyakini dan dilakukan”.

Menurut Soyomukti (2017:40) berpikir kritis adalah sebuah kecakapan kognitif yang memungkinkan seseorang menginvestigasi sebuah situasi, masalah, pertanyaan, atau fenomena agar dapat membuat sebuah penilaian atau keputusan. Berpikir kritis juga adalah hasil dari salah satu bagian otak manusia yang sangat berkembang, yaitu the cerebral cortex, bagian luar dari otak manusia yang terluas, the cerebrum (otak depan). Menurut Vicent Ryan

Ruggiero (dalam Soyomukti, 2017:40) ada tiga aktivitas dasar yang terlibat dalam pemikiran kritis yaitu : (1) Menemukan bukti; (2) Memutuskan apa arti bukti itu; (3) Mencapai kesimpulan berdasarkan bukti itu.

Seorang siswa dapat berpikir kritis atau bernalar sejauh ia mampu menguji pengalamannya, mengevaluasi pengetahuan, ide-ide, dan mempertimbangkan argumen sebelum mencapai suatu justifikasi yang seimbang. Menjadi seorang pemikir yang kritis juga meliputi pengembangan sikap-sikap tertentu seperti yang diungkapkan Susanto yaitu keinginan untuk bernalar, keinginan untuk ditantang, dan hasrat untuk mencari kebenaran.

Pada prinsipnya, orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Seperti yang diungkapkan Ngalmun (2014:72) “beberapa prinsip dalam berpikir kritis yaitu adanya prinsip komunikasi multi arah, prinsip pengenalan diri untuk mengenal dunia orang lain, prinsip saling memberi yang terbaik, menjalin hubungan kesederajatan, prinsip saling memberadapkan dan memperdayakan, prinsip keterbukaan, dan kejujuran serta prinsip empatitas yang tinggi”. Artinya dengan berpikir kritis, selain mampu mengenal diri sendiri juga mampu mengenal diri orang lain juga mampu mengenal dunia lain diluar dunia dirinya dan selanjutnya mampu menghargai perbedaan-perbedaan yang ada didalam masyarakat.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang memungkinkan seseorang untuk menganalisis, membuat pertimbangan secara tepat dan masuk akal sebelum mengambil keputusan.

7. Indikator-Indikator Berpikir Kritis

Susanto (2013:125) mengungkapkan indikator-indikator dari aspek berpikir kritis yang berkaitan dengan materi pembelajaran, yaitu :

1. Memberikan penjelasan sederhana, yang meliputi : memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, dan bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang meliputi : mempertimbangkan apakah sumber data dapat dipercaya dan mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan, yang meliputi : mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat dan menentukan nilai pertimbangan.
4. Memberikan penjelasan lanjut, yang meliputi : mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi, mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan taktik, yang meliputi : menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain. Adapun indikator-indikator kemampuan berpikir kritis menurut Kartimi (2012:23) terdiri atas dua belas komponen yaitu :
 - a. Merumuskan masalah.
 - b. Menganalisis argumen.
 - c. Menanyakan dan menjawab pertanyaan
 - d. Menilai kredibilitas sumber informasi.
 - e. Melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi.

- f. Membuat deduksi dan menilai deduksi.
- g. Membuat induksi dan menilai induksi.
- h. Mengevaluasi.
- i. Mendefinisikan dan menilai definisi.
- j. Mengidentifikasi asumsi.
- k. Memutuskan dan melaksanakan, dan
- l. Berinteraksi dengan orang lain

8. Tahapan Keterampilan Berpikir Kritis

Untuk mengajarkan atau melatih siswa agar mampu berpikir kritis harus ditempuh melalui beberapa tahapan. Tahapan ini sebagaimana dikemukakan oleh Susanto (2013:128) diantaranya sebagai berikut:

1. Keterampilan menganalisis, yaitu suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau memperinci globalitas tersebut kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir kritis analitis, diantaranya menguraikan, mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan, dan memerinci.
2. Keterampilan menyintesis, yaitu keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis, yakni keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk ataupun susunan baru. Pertanyaan sintesis menuntut pembaca untuk menyatupadukan semua informasi yang

diperolehnya dari materi bacaannya, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit di dalam bacaannya.

3. Keterampilan menganal dan memecahkan masalah, merupakan keterampilan aplikatif konsep pada beberapa pengertian baru. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai siswa mampu menangkap beberapa pokok pikiran bacaan, sehingga mampu memahami dan menerapkan konsep- konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru.
4. Keterampilan menyimpulkan, yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian atau pengetahuan (kebenaran) baru yang lain. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula baru yaitu sebuah simpulan.
5. Keterampilan mengevaluasi atau menilai, keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang baik. Keterampilan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu.

Yang perlu diperhatikan dalam pengajaran keterampilan berpikir kritis ini adalah bahwa keterampilan tersebut harus dilakukan memulai latihan yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak. Susanto (2013:130) juga mengemukakan 4 tahapan yang lain, yaitu “Indikasi komponen-komponen prosedural, intruksi dan pemodelan langsung, latihan terbimbing, latihan bebas”.

Indikasi komponen-komponen prosedural, yakni siswa diperkenalkan pada keterampilan dan langkah-langkah khusus yang diperlukan dalam keterampilan tersebut. Ketika mengajarkan keterampilan berpikir, siswa diperkenalkan pada kerangka berpikir yang digunakan untuk menuntun pemikiran siswa.

Intruksi dan pemodelan langsung, yakni guru memberikan intruksi dan pemodelan secara eksplisit, misalnya tentang kapan keterampilan tersebut dapat digunakan. Intruksi dan pemodelan ini dimaksudkan supaya siswa memiliki gambaran singkat tentang keterampilan yang sedang dipelajari, sehingga intruksi dan pemodelan ini harus relatif singkat.

Latihan terbimbing, yakni dimaksudkan untuk memberikan bantuan kepada anak agar nantinya bisa menggunakan keterampilan tersebut secara mandiri. Dalam tahap ini, guru memegang kendali atas kelas dan melakukan pengulangan-pengulangan.

Latihan bebas, yaitu dengan cara guru mendesain aktivitas sedemikian rupa sehingga siswa dapat melatih keterampilan secara mandiri, misalnya berupa pekerjaan rumah (PR). Latihan mandiri (PR) tidak berarti sesuatu yang menantang, melainkan sesuatu yang dapat melatih keterampilan yang diperoleh.

B. Kerangka Konseptual

Proses pembelajaran siswa berada dalam posisi proses mental yang aktif dan guru berfungsi mengkondisikan terjadinya pembelajaran. Pembelajaran didefinisikan sebagai pengorganisasian, penciptaan atau pengaturan suatu kondisi lingkungan sebaik-baiknya yang memungkinkan terjadinya belajar pada siswa. Pembelajaran juga diartikan sebagai proses belajar mengajar. Dengan demikian ada dua komponen utama dalam pembelajaran yaitu guru dan siswa yang saling berinteraksi. Salah satu cara yang dapat menolong siswa untuk belajar secara bermakna dapat dilakukan dengan model *discovery learning*.

Model discovery learning dalam pembelajaran akan melibatkan keaktifan siswa baik secara fisik maupun mental. Aktivitas guru pada model ini adalah fasilitator dan pembimbing yang mengarahkan siswa untuk dapat belajar mengembangkan potensi diri. Menjadikan pembelajaran bermakna tidak hanya untuk mengetahui tetapi juga belajar seharusnya bagaimana belajar dan bersosialisasi dengan teman. Pembelajaran ini akan mendidik siswa untuk belajar lebih aktif, memahami tujuan belajar bagi dirinya, melihat belajar tidak lagi menjadi suatu keterpaksaan. Discovery learning merupakan suatu model yang baik bila diterapkan secara maksimal.

Dengan model discovery learning, belajar dapat lebih menyenangkan, penuh keterkaitan dan antusiasme yang tinggi. Berdasarkan uraian diatas maka pembelajaran discovery learning akan membuat siswa merasa lebih nyaman, belajar dapat lebih menyenangkan dalam memahami mata pelajaran matematika secara baik dan mendalam. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan berpikir kritis siswa.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara yang dianggap benar dan harus diuji kebenarannya melalui hasil-hasil penelitiannya. Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah :
”Ada pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran Discovery Learning terhadap berfikir kritis matematis pada siswa MTs Panca Dharma T.P 2022/2023.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Panca Dharma Stungkit . Waktu penelitian yaitu pada semester ganjil Tahun Ajaran 2022/2023. Adapun penelitian dilokasi tersebut karena jarak antara sekolah dengan tempat tinggal peneliti cukup dekat sehingga bisa lebih fokus dalam penelitian.

B. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup dari suatu penelitian. Dalam penelitian, populasi dibedakan antara populasi target dan populasi terukur. Populasi target merupakan populasi yang menjadi sasaran kesimpulan penelitian, sedangkan populasi terukur merupakan populasi yang secara nyata dijadikan dasar penentuan sampel (Sukmadinata, 2011:250).

Populasi yang digunakan dari penelitian ini adalah semua siswa kelas VII di MTs Panca Dharma yang terdiri dari dua kelas. Untuk lebih jelasnya populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1 populasi penelitian

| Kelas | Jenis Kelamin | | Jumlah |
|---------------|---------------|-----------|--------|
| | Laki-laki | Perempuan | |
| VII. A | 15 | 15 | 30 |
| VII. B | 15 | 15 | 30 |
| Jumlah | 30 | 30 | 60 |

Sumber: Tata Usaha MTs Panca Dharma Tahun Ajaran 2022/2023

a. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah kelompok besar dan wilayah yang dimiliki oleh populasi (Sukmadinata, 2011:251). Pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Sampel dalam penelitian ini merupakan sampel populasi karena seluruh populasi dijadikan sampel seperti tertera pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 sampel penelitian

| Kelas | Jenis Kelamin | | Jumlah |
|---------------|---------------|-----------|--------|
| | Laki-Laki | Perempuan | |
| VII A | 15 | 15 | 30 |
| VII B | 15 | 15 | 30 |
| Jumlah | 30 | 30 | 60 |

Sumber: *Tata Usaha MTs Panca Dharma Tahun Ajaran 2022/2023*

C. Variabel Penelitian

Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau objek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain. variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2012: 38).

Sementara itu, menurut Sudjarwo dan Basrowi variabel adalah konsep yang dapat diukur dan mempunyai variasi nilai. Kerlinger menyatakan bahwa variabel dapat dikatakan sebagai suatu sifat yang diambil dari suatu nilai yang berbeda (Widoyoko, 2012:1-2).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa variabel adalah suatu konsep yang memiliki variasi nilai.

a. Variabel bebas

Variabel bebas (*independent variables*) merupakan variabel yang memberi pengaruh atau diuji pengaruhnya terhadap variabel lain, disebut juga variabel perlakuan, variabel eksperimen, atau variabel intervensi (Sukmadinata, 2011: 321). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Discovery Learning yang selanjutnya disebut variabel x.

b. Variabel terikat

Variabel terikat (*dependent variables*) merupakan variabel yang dipengaruhi variabel bebas, disebut juga variabel hasil, variabel *posttest* atau variabel kriteria (Sukmadinata, 2011: 321). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa yang dipengaruhi oleh model pembelajaran generatif yang selanjutnya disebut variabel y.

D. Pelaksanaan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Dalam penelitian ini model pembelajaran *discovery learning* menggunakan langkah-langkah tertentu hingga menuju kesimpulan. Kegiatan inti pelaksanaan dan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dalam penelitian ini meliputi: pemberian stimulasi/rangsangan, pernyataan/identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi/pembuktian dan menarik kesimpulan/generalisasi. Langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *discovery learning* yaitu :

1. Dimulai dengan Pertanyaan Esensial (*Start With the Essential Question*).

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat mengeksplorasi pengetahuan awal peserta didik serta memberi penugasan peserta didik dalam melaksanakan suatu aktivitas.

2. Mendesain Rencana pembelajaran (*Design a Plan for the learning*).

Perencanaan *discovery* yang dilakukan secara kolaboratif antara guru dan peserta didik, dalam menentukan aturan main. Pada tahap ini guru

menjelaskan dan membantu peserta didik untuk menentukan tugas dan judul yang sesuai dengan materi pembelajaran.

3. Membuat Jadwal (*Create a Schedule*).

Tahap ketika guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan masalah.

4. Memonitor Peserta Didik dan membantu Perkembangan (*Monitor the Student and the Program*).

Guru bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas pesertadidik selama penyelesaian pembelajaran.

5. Menilai Hasil (*Assess the Outcome*).

Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar dan tujuan belajar.

6. Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluasi the Experience*).

Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktifitas dan hasil akhir pembelajaran yang sudah dijalankan. Pada akhir proses pembelajaran, guru dan peserta didik melakukan proses evaluasi baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan mengembangkan diskusi dengan melaporkan hasil yang dikerjakan. Kemudian guru memberi penegasan atas mengungkapkan peserta didik untuk menjawab permasalahan yang telah diajukan pada tahap pembelajaran.

a. Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah proses mengasah pikiran seseorang dengan logikanya dalam memecahkan suatu masalah sehingga tidak begitu saja menerima atau menolak sebuah keputusan sebelum mengetahui kebenarannya terlebih dahulu. Seorang siswa dapat berpikir kritis atau bernalar sejauh ia mampu menguji pengalamannya, mengevaluasi pengetahuan, ide-ide, dan mempertimbangkan argumen sebelum mencapai suatu justifikasi yang seimbang.

Terdapat pendapat dari Ngalim Purwanto (2007: 43) bahwa berpikir merupakan satu keaktifan dari manusia yang menimbulkan penemuan untuk mengarahkan terhadap suatu tujuan. Artinya, manusia berpikir ialah guna mendapatkan pemahaman atau pengertian sesuai kehendaknya.

Menurut Sapriya (2011: 87), tujuan berpikir kritis ialah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan. Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya di dukung oleh kriteria yang dapat di pertanggung jawabkan

E. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode quasi eksperimen semu yaitu penelitian bertujuan untuk mengetahui akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel yang dipilih secara random dengan dua perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yaitu kelas VII-B proses pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan model pembelajaran discovery learning, sedangkan pada kelas kontrol yaitu kelas VII-A proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode ceramah di kelas VII MTs Panca Dharma.

Ada dua buah tes yang akan diberikan kepada sampel yaitu pretes dan postes. Pretes ialah tes yang diberikan sebelum adanya perlakuan, tes ini bertujuan untuk

mengetahui kemampuan awal siswa. Pretes digunakan untuk menyamakan kemampuan awal siswa untuk selanjutnya diberikan materi. Setelah akhir penelitian dilakukan tes untuk melihat hasil belajar dan perubahan tingkat pemahaman konsep matematika kedua kelas sampel.

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Random terhadap subjek dapat digambarkan sebagai berikut.

Table 3. 4 Desain Penelitian

| Sampel | Pretes | Perlakuan | Postes |
|------------------|----------------|------------------|----------------|
| Kelas Eksperimen | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| Kelas Kontrol | O ₁ | - | O ₂ |

Desain Penelitian Nonequivalent Pretes-Postes Control Group Design

Keterangan :

O₁ = Nilai pre-test kelas eksperimen

O₁ = Nilai pre-test kelas kontrol

X₁ = Model Pembelajaran Discover Learning

O₂ = Nilai post-test kelas eksperimen

O₂ = Nilai post-test kelas control

(Mokhammad dan Karunia, 2017:138)

F. Instrumen Penelitian

1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang diambil dalam penelitian ini adalah tes. Tes merupakan cara-cara mengumpulkan data dengan menggunakan alat atau instrumen yang bersifat mengukur, seperti tes kecerdasan, tes bakat, tes minat, tes kepribadian dan tes hasil belajar (Sukmadinata, 2011: 321).

Menurut Djemari tes merupakan salah satu cara untuk menaksirkan besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan (Widoyoko, 2012: 57). Dalam penelitian ini tes yang diberikan adalah *posttest dan pretest*. Bentuk uraian *Posttest* merupakan tes yang diberikan setelah pelajaran atau materi telah disampaikan. *Posttest* tersebut digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kualitas hasil belajar matematika siswa.

2. Validitas tes

Penggunaan validitas bertujuan untuk melihat tingkat kendala atau kesalahan (ketepatan) alat ukur. Untuk menghitung validitas soal peneliti menggunakan korelasi Product Moment yaitu mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya.

Rumus korelasi product moment

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad \dots(3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Jumlah subjek atau responden

$\sum X$ = Jumlah skor butir pernyataan

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor butir pernyataan

$\sum Y$ = Jumlah skor total pernyataan

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total pernyataan

$\sum XY$ = Jumlah perkalian X dan Y

(Tulus Winarsunu, 2009: 70).

Uji Validitas digunakan agar dapat membandingkan hasil perhitungan r_{xy} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Dalam perhitungan r_{xy} dikorelasikan dengan r_{tabel} , jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan valid, jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid.

Pada penelitian ini dengan jumlah responden 30 siswa maka r_{tabel} sebesar 0,361 hasil dari validitas untuk uji coba soal tes kemampuan matematika siswa dalam bentuk tabel berikut dapat dilihat bahwa soal nomor 3,5,7,8 dan 10 valid karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$.

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Validitas Test

| No | Butir Soal | r_{xy} | r_{tabel} | Keterangan |
|----|------------|----------|-------------|-------------|
| 1 | 1 | 0,088374 | 0,361 | Tidak Valid |
| 2 | 2 | 0,181076 | | Tidak Valid |
| 3 | 3 | 0,448229 | | Valid |
| 4 | 4 | 0,083336 | | Tidak Valid |
| 5 | 5 | 0,606273 | | Valid |
| 6 | 6 | 0,200939 | | Tidak Valid |
| 7 | 7 | 0,38696 | | Valid |
| 8 | 8 | 0,760957 | | Valid |
| 9 | 9 | 0,338436 | | Tidak Valid |
| 10 | 10 | 0,589511 | | Valid |

3. Reliabilitas Tes

Perhitungan reliabilitas tes pemahaman konsep siswa pada penelitian ini menggunakan rumus Alpha. Rumus *Alpha* tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right] \quad (\text{sunarsimi Arikunto 2009:109})$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya item

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians dari tiap-tiap item tes

σ^2 : varians total skor

Berdasarkan perhitungan untuk mencari uji reliabilitas tes, maka diperoleh hasil seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Reliabilitas Test

| No.Butir soal | Varians Item | Varians Total | Reliabilitas |
|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 1. | 0,49310 | | |
| 2. | 0,25748 | | |
| 3. | 6,94369 | | |
| 4. | 3,38965 | | |
| 5. | 5,98162 | | |
| 6. | 3,47127 | | |
| 7. | 3,77587 | | |
| 8. | 5.34369 | | |
| 9. | 5,99540 | | |
| 10. | 13,44368 | | |
| Jumlah | 49,09545 | 82,03345 | 0,446133 |

Berdasarkan rumus alpha untuk menguji reliabilitas, dimana yang dicari adalah varians pada tiap-tiap item soal untuk mendapatkan varians totalnya, maka didapat nilai reliabilitas instrument adalah $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, $0,446133 > 0,316$, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument penelitian dinyatakan reliabilitas.

4. Tingkat Kesukaran

Soal yang dibuat dikatakan baik jika soal tersebut tidak mudah dan tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran tes ialah mengkaji soal-soal tes dari segi Kesulitan, sehingga diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Disamping memenuhi validitas dan reliabilitas adalah daya keseimbangan pada tingkat kesulitan soal tersebut. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya. Untuk menentukan tingkat kesukaran soal adaah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IK = \frac{\bar{K}}{SMI} \quad (\text{Karunia dan Mokhammad, 2017:224})$$

Dengan keterangan :

IK = indeks kesukaran

\bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh

Siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

Dengan kriteria:

| | |
|-----------------------|---------------|
| IK = 0,00 | Terlalu sukar |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Mudah |
| IK = 1,00 | Terlalu mudah |

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel

dibawah ini :

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

| Nomor Butir Soal | Jumlah Siswa | Indeks Kesukaran | Keterangan |
|------------------|--------------|------------------|------------|
| 1 | 30 | 0,97 | Mudah |
| 2 | | 0,98 | Mudah |
| 3 | | 0,676667 | Sedang |
| 4 | | 0,07 | Sukar |
| 5 | | 0,853333 | Mudah |
| 6 | | 0,667 | Sedang |
| 7 | | 0,15 | Sukar |
| 8 | | 0,596667 | Sedang |
| 9 | | 0,206667 | Sukar |
| 10 | | 0,426667 | Sedang |

5. Daya Pembeda

Daya beda butir tes digunakan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan yang kurang. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda butir soal yaitu :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \quad (\text{Karunia dan Mokhammad, 2017:217})$$

Dengan keterangan :

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa

Jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.(sempurna)

Dengan Kriteria :

$0,70 < DP \leq 1,00$ Sangat Baik

$0,40 < DP \leq 0,70$ Baik

$0,20 < DP \leq 0,40$ Cukup

$0,00 < DP \leq 0,20$ Buruk

$DP \leq 0,00$ Sangat Buruk

Hasil perhitungan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

| Nomor Butir Soal | Jumlah Siswa | Daya Pembeda | Keterangan |
|------------------|--------------|--------------|-------------|
| 1 | 30 | 0,89 | Sangat Baik |
| 2 | | 0,90 | Sangat Baik |
| 3 | | 0,50 | Baik |
| 4 | | 0,60 | Baik |
| 5 | | 0,2 | Buruk |
| 6 | | 0,08 | Buruk |
| 7 | | 0,1 | Buruk |
| 8 | | 0,28667 | Cukup |
| 9 | | 0,253 | Cukup |
| 10 | | 0,2933 | Cukup |

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik statistika deskriptif dan inferensial. Teknik statistika deskriptif digunakan untuk mendeskriptifkan data antara lain : nilai minimum, maksimum, jumlah, rata-rata (mean) standar deviasi dan varians.

a. Menentukan rata-rata skor

Menggunakan rata-rata hitung dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{sudjana, 2016:67})$$

Dimana :

\bar{x} : Mean (rata-rata)

$\sum x_i$: jumlah semua nilai x

N : banyak data

b. Menentukan Standard Deviasi

Standard deviasi (simpangan baku) dapat di cari dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{sudjana, 2016:94})$$

Keterangan :

s : standard deviasi

n : banyak data

x_i^2 : jumlah semua kuadrat nilai x

$(\sum x_i)^2$: kuadrat jumlah semua nilai x

Teknik statistik infrensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, dimana teknik infrensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t.sebelum menggunakan uji teknik ini, terlebih dahulu di tentukan prasyarat analisis data yakni prasyarat normalitas dan homogenitas.

H. Uji Normalitas

Untuk menguji sampel apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas liliefors. Misalkan kita mempunyai sampel acak dengan hasil pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. Berdasarkan sampel ini akan di uji normalitas data dengan dilakukan langkah langkah sebagai berikut :

1. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n

Dengan menggunakan rumus : $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Dimana : \bar{x} : rata-rata nilai hasil belajar

s : standard deviasi

2. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian di hitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
3. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i , jika proporsi di nyatakan dengan $S(z_i)$, maka :

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z}{n}$$

4. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan tanda mutlaknya.
5. Mengambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebutlah harga mutlak selisih ini L_o .

Melihat data normal atau tidak dapat dilakukan dengan nilai kritis L_{tabel} untuk taraf nyatanya α yang dipilih. Dalam penelitian initaraf nyatanya yang digunakan $\alpha = 0,05$. Data dikatakan normal jika L_{hitung} yang di peroleh melebihi L_{tabel} .

I. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa asumsi sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen. Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama, terlebih dahulu duji kesamaan varians. Untuk menguji kesamaan varians, digunakan uji F sebagai berikut :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ kedua populasi memiliki varians yang sama (homogen)

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ kedua populasi memiliki varian yang berbeda (tidak homogen)

Sampel dari populasi pertama berukuran n_1 dengan varians s_1^2 dan sampel dari populasi kedua berukuran n_2 dengan varians s_2^2 maka untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistic

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Dimana, s_1^2 = varians terbesar, s_2^2 = varians terkecil

J. Uji Hipotesis

- Uji hipotesis pada pretes

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ tidak ada perbedaan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan control sebelum diberi perlakuan

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ ada perbedaan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan control sebelum diberi perlakuan .

kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t_{\frac{1}{2}, n-2} < t_{hitung} < t_{\frac{1}{2}, n-2}$, tolak H_0

jika mempunyai harga-harga lain. Dengan kebebasan untuk daftar distribusi t adalah $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $(1 - \alpha)$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

(sudjana, 2016:239)

- Uji hipotesis pada postes

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh Model pembelajaran Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematis.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: Terdapat pengaruh Model pembelajaran Discover Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematis.

Rumus yang digunakan untuk uji t sebagai berikut :

1. Data berasal dari populasi yang homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$ dan σ tidak diketahui), maka digunakan rumus uji t yaitu :

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{sudjana, 2016:239})$$

Keterangan :

t = Distribusi t

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata sampel eksperimen

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata sampel kontrol

n_1 = Ukuran sampel eksperimen

n_2 = Ukuran sampel kontrol

S_1^2 = varian pada sampel eksperimen

S_2^2 = varian pada sampel kontrol

S = simpangan baku sampel

Dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di MTs Panca Dharma tahun pelajaran 2022/2023 dengan mengambil sampel dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Kelas eksperimen ialah kelas yang belajar menggunakan model pembelajaran Discovery learning yaitu kelas VII A yang berjumlah 30 siswa sedangkan kelas control ialah kelas yang belajar dengan menggunakan model ceramah yaitu kelas VII B yang berjumlah 30 siswa. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti melakukan uji coba tes yang berupa uji validitas tes, reliabilitas tes. Setelah itu peneliti melakukan penelitian dan melakukan beberapa uji lagi yaitu mencari nilai rata rata, simpangan baku normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis.

B. Uji coba Instrumen

1. Validitas

Uji validitas di gunakan agar dapat membandingkan hasil perhitungan r_{xy} . Dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dalam perhitungan r_{xy} di korelasikan dengan dengan r_{tabel} jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal di katakan valid, jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid.

2.

Pada penelitian ini dengan jumlah responden 30 siswa maka r_{tabel} sebesar 0,361 hasil dari validitas untuk uji coba soal tes kemampuan matematika siswa dalam bentuk tabel berikut dapat di lihat bahwa soal nomor 1,4,8,9,10 dinyatakan valid nomor 2,3,5,6,7 di yatakan tidak valid Berdasarkan perhitungan untuk mencari uji validitas tes, maka di peroleh hasil seperti pada tabel di bawah ini

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Validitas Test

| No | Butir soal | r_{xy} | r_{tabel} | Keterangan |
|----|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 1 | 0,361173924 | 0,361 | Valid |
| 2 | 2 | 0,193146324 | | Tidak Valid |
| 3 | 3 | 0,313109496 | | Tidak Valid |
| 4 | 4 | 0,615833525 | | Valid |
| 5 | 5 | 0,120182179 | | Tidak Valid |
| 6 | 6 | 0,006459406 | | Tidak Valid |
| 7 | 7 | 0,224854158 | | Tidak Valid |
| 8 | 8 | 0,424422678 | | Valid |
| 9 | 9 | 0,767762032 | | Valid |
| 10 | 10 | 0,624457331 | | Valid |

2. Realibilitas

Berdasarkan perhitungan untuk mencari uji reliabilitas tes, maka di peroleh hasil seperti pada tabel di bawah ini

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Realibilitas Test

| No Butir Soal | Varians Item | Varians Total | Relibilitas |
|---------------|--------------|---------------|-------------|
| 1 | 7,305747 | | |
| 2 | 5,236782 | | |
| 3 | 3,471264 | | |
| 4 | 5,981609 | | |
| 5 | 0,257471 | | |
| 6 | 0,493103 | | |
| 7 | 4,091954 | | |
| 8 | 5,995402 | | |
| 9 | 5,343678 | | |
| 10 | 13,44368 | | |
| Jumlah | 13,82704 | 83,22299 | 0,9265062 |

Dengan menggunakan rumus Alpa untuk menguji reliabilitas, dimana yang dicari adalah varians pada tiap-tiap item soal untuk mendapatkan varians totalnya, maka didapat nilai reliabilitas instrumen adalah $r_{11} > r_{tabel}$, $0,9265062 > 0,316$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian dinyatakan reliabilitas.

3. Tingkat kesukaran

Soal yang dibuat dikatakan baik jika soal tersebut tidak mudah dan tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran tes ialah mengkaji soal-soal tes dari segi Kesulitan, sehingga diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut (**Kurnia Dan Mokhammad, 2017: 224**)

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (\text{Kurnia Dan Mokhammad, 2017: 224})$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = Rata – rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan di peroleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

Dengan kriteria :

| | |
|------------------|---------------|
| IK = 0,00 | Terlalu Sukar |
| 0,00 < IK ≤ 0,30 | Sukar |
| 0,30 < IK ≤ 0,70 | Sedang |
| 0,70 < IK ≤ 1,00 | Mudah |
| IK = 1,00 | Terlalu Mudah |

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3 Uji Indeks Kesukaran Tes

| No butir soal | Jumlah siswa | Indeks kesukaran | Keterangan |
|---------------|--------------|------------------|------------|
| 1 | 30 | 0,6733 | Sedang |
| 2 | | 0,1066 | Sukar |
| 3 | | 0,6666 | Sedang |
| 4 | | 0,8533 | Mudah |
| 5 | | 0,9866 | Mudah |
| 6 | | 0,97 | Mudah |
| 7 | | 0,1666 | Sukar |
| 8 | | 0,2066 | Sukar |
| 9 | | 0,5966 | Sedang |
| 10 | | 0,4266 | Sedang |

4. Daya pembeda

Daya beda butir tes digunakan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan yang kurang. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda butir soal yaitu :

Dengan keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

X_A = rata rata sekor jawaban siswa kelompok atas

X_B = rata rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa

Jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.(sempurna)

| | |
|-----------------------|--------------|
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Buruk |
| $DP \leq 0,00$ | Sangat Buruk |

Tabel 4.4 Uji Daya Beda

| Nomor butir soal | Jumlah siswa | Daya pembeda | keterangan |
|------------------|--------------|--------------|-------------|
| 1 | 30 | 0,81 | Sangat Baik |
| 2 | | 0,92 | Sangat Baik |
| 3 | | 0,57 | Baik |
| 4 | | 0,67 | Baik |
| 5 | | 0,69 | Baik |
| 6 | | -0,00667 | Buruk |
| 7 | | 0,027 | Buruk |
| 8 | | 0,254 | Cukup |
| 9 | | 0,287 | Cukup |
| 10 | | 0,333 | Cukup |

(Kurnia Dan Mokhammad, 2017: 217)

C. Data tes awal (Pretest) kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sebelum melakukan pembelajaran terlebih dahulu dilakukan pretes yang diuji untuk mengetahui kemampuan awal dari siswa. Materi untuk soal pretest adalah Teorema Pythagoras. Siswa kelas VII-A (Model Discovery Learning) berjumlah 30 orang dan siswa kelas VII-B (metode ceramah) berjumlah 30 orang. Data skor pretest pada kelas eksperimen dan kelas control dapat dilihat pada tabel dibawah ini .

Tabel 4.5. Data Skor Pretest kelas Eksperimen dan Kontrol

| No | Statistik | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|----|----------------|------------------|---------------|
| 1 | N | 30 | 30 |
| 2 | Jumlah Sekor | 1825 | 1665 |
| 3 | Rata Rata | 60,84 | 55,5 |
| 4 | Simpangan Baku | 9,537885739 | 11,03833446 |
| 5 | Varians | 90,97126437 | 121,8448276 |
| 6 | Maksimum | 75 | 70 |
| 7 | Minimum | 30 | 25 |

Berdasarkan tabel diatas dilihat bahwa jumlah skor pretest kelas eksperimen adalah 1825 sedangkan kelas control adalah 1665 Nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen adalah 60,84, sedangkan kelas control adalah 55,5. Simpangan baku data pretest adalah 9,537885739, sedangkan kelas control adalah 11,03833446. Varians kelas eksperimen adalah 90,97126437, sedangkan kelas control adalah 121,8448276 Nilai maksimum pretest pada kelas eksperimen adalah 75 sedangkan kelas control adalah 70. Dan nilai minimum pretes kelas eksperimen adalah 30 sedangkan kelas control adalah 25.

D. Data Tes Akhir (Posttest) Kelas Eksperimen dan kontrol

Setelah dilakukan pretest pada kedua kelas, maka kedua kelas diberikan perlakuan yaitu kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kelas kontrol dengan metode ceramah. Setelah kedua kelas diberi perlakuan maka dilakukan post test untuk mengetahui pemahaman konsep siswa. Soal yang diberikan adalah soal berbentuk isian yang berjumlah 5 butir soal. Data hasil post test ada kelas eksperimen dan kelaskontrol disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.6 Data Skor Posttest kelas Eksperimen dan Kontrol

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah skor posttest kelas eksperimen adalah 2155, sedangkan kelas kontrol 2090 nilai rata-rata posttest pada kelas

| No | Statistik | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|----|----------------|------------------|---------------|
| 1 | N | 30 | 30 |
| 2 | Jumlah Sekor | 2155 | 2090 |
| 3 | Rata Rata | 71,84 | 69,67 |
| 4 | Simpangan Baku | 7,557062617 | 11,26585728 |
| 5 | Varians | 57,1091954 | 126,9195402 |
| 6 | Maksimum | 87 | 90 |
| 7 | Minimum | 56 | 44 |

eksperimen adalah 71,84 sedangkan kelas kontrol adalah 69,67. Simpangan baku data pada kelas eksperimen adalah 7,557062617 sedangkan kelas kontrol adalah 11,26585728. Varians posttest pada kelas eksperimen adalah 57,1091954 sedangkan kelas kontrol adalah 126,9195402. Nilai maksimum posttest pada kelas eksperimen adalah 87. sedangkan kelas kontrol adalah 90. Nilai minimum pada kelas eksperimen adalah 56 sedangkan pada kelas control adalah 44.

E. Pengujian Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak jika $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 di tolak atau kedua populasi tidak berdistribusi normal. Sedangkan jika $L_0 > L_{tabel}$ maka H_0 di terima atau kedua populasi berdistribusi normal. Dengan taraf signifikan = 0,05 dimana :

H_0 : $L_0 < L_{tabel}$ kedua populasi berdistribusi normal

H_a : $L_0 > L_{tabel}$ kedua populasi tidak berdistribusi normal

a. Uji Normalitas Pretest Pada Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol.

Uji normalitas data pretest pada kelas eksperimen $L_0 = 0,19991$ untuk $n = 30$. pada taraf signifikan = 0,05. Harga L_{tabel} yaitu 0,161 diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Liliefors. Data pada pretest kelas kontrol $L_0 = 0,09449$ untuk $n = 30$ pada taraf signifikan = 0,05. Harga L_{tabel} yaitu 0,161 diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Liliefors. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Pretest

| N | Kelas | L_0 | $L_{tabel} (= 0,05)$ | Kesimpulan |
|----|------------|---------|-----------------------|----------------|
| 30 | Eksperimen | 0,19991 | 0,161 | H_0 diterima |
| 30 | Kontrol | 0,09449 | 0,161 | H_0 diterima |

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa data pretest pemahaman konsep siswa kedua kelompok populasi dinyatakan berdistribusi normal dengan harga $L_0 < L_{tabel}$.

b. Uji Normalitas Posttest Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas data post test pada kelas eksperimen $L_0 = 0,12694$ untuk $n = 30$ pada taraf signifikan $= 0,05$. Harga L_{tabel} yaitu $0,161$ diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Liliefors. Data pada posttest kelas kontrol $L_0 = 0,07070$ untuk $n = 30$ pada taraf signifikan $= 0,05$. Harga L_{tabel} yaitu $0,161$ diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Liliefors. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Post test

| N | Kelas | L_0 | $L_{tabel} (= 0,05)$ | Kesimpulan |
|----|------------|---------|-----------------------|----------------|
| 30 | Eksperimen | 0,12694 | 0,161 | H_0 diterima |
| 30 | Kontrol | 0,07070 | 0,161 | H_0 diterima |

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa data pretest pemahaman konsep siswa kedua kelompok populasi dinyatakan berdistribusi normal dengan harga $L_0 < L_{tabel}$.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melaksanakan pengujian terhadap persamaan (homogenitas) beberapa sampel uji homogenitas dapat di selesaikan secara manual dengan rumus

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_t)^2}{n(n-1)}$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2016 ; 197})$$

Hasil F_{hitung} di bandingkan dengan F_{tabel} pengambilan keputusannya adalah

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen, dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tidak homogen dengan taraf nyata $= 0,05$. Hasil uji homogenitas dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas

| Kelas | Varians | | F Tabel | F Hitung | Kesimpulan |
|----------|-------------|-------------|---------|----------|--------------|
| | Eksperimen | Control | | | |
| Pretest | 1111045,757 | 1305304,171 | 1,86 | 1.17 | H0 Di Terima |
| Posttest | 1207714,461 | 2351639,982 | 1,86 | 1.94 | H0 Di Terima |

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data pemahaman konsep matematika yang belajar dengan model pembelajaran Discovery Learning dan metode ceramah dinyatakan memiliki varians yang sama atau homogen.

3. Uji hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa sampel kedua kelas adalah sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogeny maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan rata-rata. Karena data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji t.

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

a. Uji Hipotesis posttest

jadi, uji hipotesis pada post test di kelas eksperimen dan kontrol dapat di hitung dengan menggunakan rumus berikut

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{71,83 - 69,6}{\sqrt{\frac{57,10}{30} + \frac{126,9}{30} - 2(0,361174) \left(\frac{7,557}{\sqrt{30}}\right) \left(\frac{11,26}{\sqrt{30}}\right)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,487}{\sqrt{\frac{184}{30} - 0,72(2,83)}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,487}{\sqrt{\frac{184}{30} - 2,0376}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,487}{\sqrt{6,1333 - 2,0376}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,487}{\sqrt{4,0957}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,487}{2,02378}$$

$$t_{hitung} = 3,20539$$

Maka setelah diberikan perlakuan diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen 71,83 dan pada kelas kontrol 69,6. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Data Postest

| Data kelas | Nilai rata rata | T hitung | T tabel | keterangan |
|------------|-----------------|----------|---------|----------------------|
| Eksperimen | 71,83 | 3,205 | 1,671 | Tolak H ₀ |
| Control | 69,6 | | | |

F. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Panca Dharma yang melibatkan dua kelas yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Sebelum diberi perlakuan kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal pada kedua kelas. Berdasarkan pengujian yang diperoleh bahwa kedua kelas memiliki rata-rata memiliki kemampuan yang sama. Setelah diberi pretest, kemudian kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Discovery learning dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan metode ceramah. Kemudian kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui kemampuan hasil belajar siswa. Dari pengujian yang dilakukan melalui data selisih posttest dan data selisih pretest di peroleh kedua kelas homogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Discovery learning berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pada model pembelajaran Discovery learning siswa diminta untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 6 orang masing-masing kelompok. Kemudian untuk pertama guru memberi rangsangan kepada siswa mengenai soal didalam latihan. Kemudian siswa diminta untuk mengerjakan bersama kelompoknya masing-masing untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada soal, mengumpulkan data ataupun informasi mengenai soal yang diberikan. Kemudian pengolahan data, pembuktian yaitu benar atau tidaknya jawaban yang dikerjakan. Kemudian siswa menarik kesimpulan dengan apa yang sudah dikerjakan. Setelah masing-masing kelompok menarik kesimpulan maka guru memberi kesimpulan dari hasil penarikan kesimpulan masing-masing kelompok. Sedangkan pada metode ceramah dikelas control guru hanya menjelaskan materi tanpa melibatkan langsung siswanya, siswa hanya mendengar serta mencatat rumus yang

disampaikan oleh guru. Setelah menjelaskan guru memberikan soal untuk dikerjakan kepada siswa.

Berdasarkan nilai rata-rata pretest tersebut sudah terlihat perbedaan pemahaman konsep kedua kelas sampel. Peneliti melihat bahwa ada pengaruh model pembelajaran Discovery learning terhadap berfikir kritis. Model pembelajaran Discovery learning merupakan model yang baik dalam merangsang siswa untuk lebih aktif dan berfikir kritis karena siswa diberi kesempatan untuk menemukan hasil nilai sendiri dengan bekerjasama dengan kelompok sehingga mereka lebih mudah memahami materi.

Bab V

Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan Analisis data, dan pembahasan yang telah di kerjakan oleh penelitian didapat data hasil penelitian yaitu nilai rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu 60,84 dan kelas kelas kontrol yaitu 55,5. Sedangkan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen yaitu 71,84. dan kelas kontrol yaitu 69,67.

Dengan menggunakan uji Liliefors diperoleh bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kedua sampel juga berasal dari populasi yang homogen. Secara statistic menggunakan uji-t didapat $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $3,205 < 1,671$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Discovery Learning berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa Mts Panca Dharma TP.2022/2023.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka saran yang didapat peneliti berikan adalah :

1. Bagi guru matematika MTs Panca dharma dapat menggunakan model pembelajaran Discovery learning sebagai salah satu proses pembelajaran dalam belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa (peserta didik) yang berkualitas dalam proses pembelajaran sehingga siswa lebih mudah mendapatkan nilai yang bagus.
2. Bagi guru-guru atau peneliti yang akan menggunakan model pembelajaran Discovery learning sebaiknya lebih memperhatikan alokasi waktu yang ada dalam kadaan yang kita alami sekarang ini yaitu virus corona (covid 19)

dengan mengikuti anjuran dari pemerinntahan kesehatan kota medan agar seluruh tahapan-tahapan pembelajaran dapat dikerjakan dengan baik sehingga diperoleh berfikir kritis siswa yang memuaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus, 2016, *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*, Bandung: Refika Aditama
- Arifudin, M., Wilujeng, H., Utomo, B, R. 2016. Pengaruh Metode Discovery Learning Pada Materi Trigonometri Terhadap Kemampuan Penalaran Adptif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.1 No.2, November 2016.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Aqwal, k. (2020). ANALISIS MODEL MODEL PEMBELAJARAN. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1-27.
- Fajri. (2019). MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA SD. *Jurnal IKA*, 64-73.
- Kartimi. 2012. Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis Pada Konsep Termikimia Untuk Siswa SMA Peringkat Atas dan Menengah 1. *Jurnal Unhes*.
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- nuraeni, & dkk. (2020). PERMASALAHAN MATEMATIKA ARITMATIKA SOSIAL DALAM BENTUK CERITA. *Jurnal Teorema*, 61-68.
- Purwaningrum, P,J. 2016. Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scintific Approahc. *Jurnal Refeksi Edukatika*. Vol. 6,No. 2 Juni 2016
- Rahmah. (2013). HAKIKAT PENDIDIKAN MATEMATIKA. *Jurnal Matematika*, 1-10.
- Roestiyah, N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Soyomukti, N. 2016. *Teori-Teori Pendidikan Dari Tradisional, (Neo) Liberal, Marxis-Sosialis, Hingga Postmodern*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Sudjana. (2016). *Metoda Statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suryani, M. (2019). Pendidikan Karakter Menurut Kemendikbud (Telaah Pemikiran atas Kemendikbud). *Jurnal Pendidikan, III*, 50-57.
- Susanto. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Trianto. (2009). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.
- Triyono. (2017). Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Wulandari. (2017). MENANAMKAN KONSEP BENTUK GEOMETRI (Bangun datar). *pengabdian masyarakat Ipteks*, 1-8.