

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS V SDN 020 RIDAN PERMAI**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

**KHAIRUL HAJAT  
NIM: 1786206063**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI  
BANGKINANG  
2021**

## Abstrak

Khairul Hajat. (2021): **Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 020 Ridan Permai**

Penelitian ini membahas tentang Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 020 Ridan Permai. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 020 Ridan Permai dengan Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dan metode analisis data secara kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V di SDN 020 Ridan Permai,. Untuk Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode tes dan metode dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif yang terdiri dari Analisis / Uji Coba Instrumen Tes, Analisis Awal, Analisis Tahap Akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berpengaruh terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 020 Ridan Permai.

Dapat dilihat dari perhitungan uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} = 3,168$  dan  $t_{tabel} = 1,676$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan dk 48 dan tingkat signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional (ceramah). Berdasarkan data yang ada, diperoleh rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery learning* (kelas eksperimen) sebesar 87,33 dan rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) sebesar 75,03. Dari pengujian hipotesis dan nilai rata-rata kedua kelas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika materi sifat bangun datar sederhana Kelas V SDN 020 Ridan Permai.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar, *Discovery Learning*, Pembelajaran matematika materi sifat bangun datar

## ABSTRACT

**Khairul Hajat. (2021): The Influence of the Use of Discovery Learning Models on Learning Outcomes in Mathematics Subjects for Class V SDN 020 Ridan Permai**

*This study discusses the influence of the use of the Discovery Learning Learning Model on Learning Outcomes in Mathematics Subjects for Class V SDN 020 Ridan Permai. The purpose of this study was to determine the learning outcomes of the fifth grade students of SDN 020 Ridan Permai Mathematics Subject by using the Discovery Learning Model. This research is an experimental research and quantitative data analysis method. The population of this study were fifth grade students at SDN 020 Ridan Permai,. For Learning Outcomes in Mathematics Subjects. The data collection of this research used the test method and the documentation method. Data analysis was carried out using quantitative analysis consisting of Analysis / Testing of Test Instruments, Preliminary Analysis, Final Stage Analysis. The results of the study indicate that the use of the Discovery Learning Learning Model has an effect on learning outcomes in Mathematics Subjects for Class V SDN 020 Ridan Permai.*

*It can be seen from the calculation of the average difference between the experimental class and the control class, it is obtained that  $t_{count} = 3.168$  and  $t_{table} = 1.676$ . Because  $t_{count} > t_{table}$  with  $dk = 48$  and a significance level of 5%, it can be concluded that the average student learning outcomes with discovery learning learning models are higher than the average student learning outcomes with conventional learning (lectures). Based on the existing data, the average student learning outcomes with the discovery learning learning model (experimental class) was 87.33 and the average student learning outcomes with conventional learning (control class) was 75.03. From the hypothesis testers and the average value of the two classes, it can be concluded that learning with the discovery learning learning model has an effect on learning outcomes in mathematics learning materials for simple flat shapes for Class V SDN 020 Ridan Permai*

**Keywords:** Learning Outcomes, Discovery Learning, Mathematics learning material properties of shapes flat

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACK.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C Tujuan Penelitian.....	8
D Manfaat Penelitian.....	8
1) Manfaat Teoritis.....	8
2) Manfaat Praktis .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori .....	10
1. Hakikat Pembelajaran Matematika .....	10
2. Hakikat Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .....	11
3. Hakikat Hasil Belajar .....	17
4. Materi Sifat Bangun Datar .....	24
B. Kajian Pustaka.....	27
C. Hipotesis.....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32

C. Populasi dan Sampel.....	32
D. Variabel Penelitian .....	33
E. Teknik Pengumpulan Data .....	34
F. Teknik Analisis Data.....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data Penelitian.....	47
B. Analisis Data.....	50
1. Analisis Uji Instrumen .....	50
2. Analisis Data Awal .....	61
3. Analisis Tahap Akhir .....	66
4. Materi Sifat Bangun Datar .....	24
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	72
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran .....	75
C. Penutup .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Skema Posttest- Only Control Design .....	30
Tabel 3.2. Nilai Daya Pembeda.....	39
Tabel 3.3. Analisis Tingkat Kesukaran .....	40
Tabel 4.1. Analisis Validitas Soal Uji Coba .....	52
Tabel 4.2. Persentase Hasil Validitas Soal Uji Coba .....	53
Tabel 4.3. Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen.....	56
Tabel 4.4. Analisis Daya Pembeda .....	57
Tabel 4.5. Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba.....	58
Tabel 4.6. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba .....	59
Tabel 4.7. Hasil Analisis Soal Uji Coba Post Test.....	60
Tabel 4.8. Daftar Nilai Awal Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	62
Tabel 4.9. Data Hasil Uji Normalitas Awal .....	63
Tabel 4.10. Data Hasil Uji Homogenitas Awal.....	64
Tabel 4.11. Hasil Kesamaan Dua Rata-rata .....	66
Tabel 4.12. Nilai Post Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksprimen .....	67
Tabel 4.13. Data Hasil Uji Normalitas Akhir .....	68
Tabel 4.14. Data Hasil Uji Homogenitas Akhir.....	69
Tabel 4.15. Hasil Perbedaan Dua Rata-rata .....	71

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Materi Sifat Bangun Datar Persegi .....	24
2.2 Materi Sifat Bangun Datar Persegi panjang.....	25
2.3 Materi Sifat Bangun Datar Segitiga Sama Sisi .....	25
2.4 Materi Sifat Bangun Datar Segitiga Siku- siku.....	26
2.5 Materi Sifat Bangun Datar Segitiga Sama kaki .....	26
2.6 Materi Sifat Bangun Datar Segitiga sembarang.....	27

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Salah satu ilmu yang penting dalam dunia pendidikan yaitu matematika. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas bahkan juga di Perguruan Tinggi. Menurut Mulyono Abdurrahman (2010;253), matematika adalah sebuah ilmu pasti yang memang selama ini menjadi induk dari segala ilmu pengetahuan di dunia ini.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang cukup besar baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Matematika sebagai dasar atau tolak ukur kemampuan peserta didik bilamana mereka melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi terutama dibidang sains dan teknologi. Bagi peserta didik keberhasilan mempelajari ilmu matematika akan didapat tingkat kecerdasan berfikir yang lebih. Untuk peserta didik, ilmu matematika dapat mempermudah pengambilan keputusan dari masalah yang dihadapi. Keberhasilan mempelajari ilmu matematika diperuntukkan peserta didik agar mampu menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Kowiyah (2012;18), matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan termasuk sekolah menengah atas, tetapi tidak sedikit peserta didik yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep dalam mata pelajaran matematika terutama dimateri Matrik. Kemudian menurut Susanto (2013;16),

mempelajari matematika diperlukan suatu proses berpikir kritis, karena matematika pada hakikatnya berkenaan dengan struktur dan ide abstrak yang disusun secara sistematis dan logis.

Menurut Martini Jamaris (2014;186), bahwa tidak sedikit peserta didik yang berhasil dengan mudah tanpa mengalami kesulitan mempelajarinya, namun masih banyak juga yang tidak berhasil mempelajari mata pelajaran tersebut. Kemudian Menurut Daniel Muijs dan David Reynolds (2008;332), hasil belajar matematika sangatlah penting bagi siswa kelas awal di Sekolah Dasar karena akan selalu digunakan mereka seumur hidupnya dan dalam kegiatan sehari-haripun berkaitan erat dengan matematika. Dalam realitasnya, siswa cenderung tidak menyukai pelajaran ini. Matematika biasanya dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit oleh anak- anak maupun orang dewasa.

Menurut Mulyono Abdurrahman (2010;252), mereka menganggap dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih- lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar. Selain itu juga mereka merasa belajar matematika itu membosankan karena berhubungan dengan angka- angka yang mana itu membingungkan siswa. Untuk menghadapi hal tersebut pembelajaran harus dilakukan secara menyenangkan dan efektif. Selanjutnya menurut Daniel Muijs dan David Reynolds (2008;338) Pengajaran matematika yang efektif harus melibatkan pengajaran untuk tujuan memahami, menggunakan problem solving, dan

didasarkan atas problema- problema dalam kehidupan sehari- hari agar pembelajaran lebih bermakna.

Menurut Warsono dan Hariyanto (2012;12), hasil riset dari *National Training Laboratories* di Bethel, Maine, Amerika Serikat menunjukkan bahwa dalam kelompok pembelajaran berbasis guru (*teacher-centered learning*) mulai dari ceramah, tugas membaca, presentasi guru dengan audiovisual bahkan demonstrasi oleh guru, siswa hanya dapat mengingat materi materi pembelajaran maksimal sebesar 30%. Dalam pembelajaran dengan metode diskusi yang tidak didominasi oleh guru (bukan diskusi kelas dan guru sebagai pemimpin diskusi), siswa dapat mengingat sebanyak 50 %. Jika per siswa diberi kesempatan melakukan sesuatu (*doing something*) mereka dapat mengingat 75%. Praktik pembelajaran belajar dengan mengajar (*learning by teaching*) menyebabkan mereka mampu mengingat sebanyak 90% materi. Kemudian Heruman (2013;2) menyebutkan hal senada juga datang dari pepatah Cina yang mengatakan “Saya mendengar maka saya lupa, saya melihat maka saya tahu, saya berbuat maka saya mengerti”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran akan berhasil jika siswa mau terlibat aktif dalam pembelajaran dengan melibatkan semua inderanya, tidak hanya menerima materi dari guru saja sehingga menyebabkan siswa bosan dalam pembelajaran. Untuk itu seorang guru dituntut harus mampu menciptakan iklim belajar yang menyenangkan. Begitu juga yang diharapkan pada pembelajaran di Sekolah Dasar.

Sukan Muchit, dkk (2010;18), mengungkapkan adanya kelemahan-kelemahan yang digunakan sekolah dalam pembelajaran masih menggunakan pembelajaran klasikal, pendekatan yang masih cenderung normatif, kurang kreatifnya guru dalam menggali metode, guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional, tanya jawab, dan pemberian tugas dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan pelaksanaan pembelajaran cenderung monoton, artinya guru hanya menjelaskan rumus-rumus dan dilanjutkan siswa mengerjakan soal-soal. Kemudian menurut Mike Ollerton (2002;18) Dalam hal ini proses pembelajaran berlangsung satu arah sehingga siswa hanya bersikap pasif sehingga siswa pun jenuh ketika mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan di kelas kurang bervariasi dan cenderung membuat peserta didik menjadi bosan sehingga tujuan pembelajaran pun tidak dapat tercapai dengan baik, sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Dengan demikian untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif seorang guru harus dapat menciptakan suatu iklim pembelajaran yang tidak membosankan bagi siswa.

Permasalahan ini juga terjadi pada siswa SDN 020 RIDAN PERMAI, yang mana masih banyak siswa yang kurang menyukai pembelajaran matematika. Sehingga hasil belajarnya pun rendah. Hasil observasi pra penelitian pada tanggal 21 Mei 2021 di kelas V SDN Ridan Permai menemukan beberapa permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika disini masih monoton sehingga tidak memberikan motivasi belajar pada siswa. Dalam pembelajarannya guru hanya

menyampaikan materi dengan penjelasannya saja, dan dalam menjelaskannya guru tidak didukung dengan media atau alat bantu lainnya. Rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan dalam proses pembelajaran matematika kurang memberikan minat belajar bagi siswa sehingga siswa juga sulit memahami materi yang dijelaskan. Meskipun pada kelas itu sudah mencoba variasi belajar dengan berdiskusi kelompok walaupun hanya satu minggu sekali, tetapi proses pembelajaran dengan diskusi tersebut juga belum terlihat berhasil karena kurangnya kemampuan guru dalam mengondisikan kelompok. Hal ini terlihat karena ada beberapa peserta didik yang kurang konsentrasi, bermain sendiri, lari lari ketika pembelajaran berlangsung, dan tidak mau bekerja sama dengan kelompoknya, dan situasi kelas pun ramai.

Berdasarkan wawancara langsung dengan Rosmaita, S. Pd guru kelas V B di SDN 020 Ridan Permai pada tanggal 21 Mei 2021, menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah. Hal tersebut dikarenakan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran masih kurang. Meskipun guru sudah mencoba variasi pembelajaran dengan berdiskusi, tetapi itu juga belum berjalan dengan baik. Guru cenderung menggunakan model pembelajaran yang konvensional yang menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas di dalam pembelajaran karena menganggap metode tersebut paling efektif digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada peserta didik. Keaktifan peserta didik juga kurang tampak dalam pembelajaran tersebut. Peserta didik cenderung pasif dan hanya mendengarkan apa yang diajarkan guru yang masih dominan dalam proses belajar mengajar di kelas

(*teacher centered*) sehingga pembelajaran di kelas lebih banyak berjalan pada satu arah saja. Peserta didik cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran. Fasilitas sekolah yang menunjang pembelajaran juga belum tersedia secara maksimal seperti belum tersedianya media media pembelajaran. Sehingga tujuan pembelajaranpun tidak dapat tercapai dengan baik. Pembelajaran yang dilakukan di kelas kurang bervariasi dan cenderung membuat peserta didik menjadi bosan sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Menurut Heruman (2007;87) Kesulitan itu juga terjadi pada mata pelajaran matematika materi sifat bangun datar. Sebenarnya, pengenalan berbagai bentuk dan sifat bangun datar bukan merupakan topik yang terlalu sulit untuk diajarkan. Hanya saja, selama ini guru sering kali kurang memperhatikan batasan batasan sejauh mana materi yang perlu diberikan kepada siswa. Berdasarkan pengamatan disekolah, sering kali siswa Sekolah Dasar sudah diberikan berbagai definisi yang sebenarnya tidak perlu. Terkadang guru juga langsung memberikan drill informasi tentang suatu bentuk bangun datar, hal ini sebenarnya kurang efektif, karena seharusnya siswa mengalami langsung proses pengidentifikasian berbagai bentuk dan sifat bangun datar melalui penemuannya sendiri melalui pengamatan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dalam penelitian ini peneliti menawarkan model pembelajaran untuk pembelajaran matematika kelas IV materi sifat bangun datar dengan model pembelajaran *discovery learning*. Pada pendekatan atau model pembelajaran diharapkan kualitas proses maupun hasil

belajar dapat ditingkatkan. Melalui model pembelajaran *discovery learning* ini siswa diharapkan dapat menemukan sifat- sifat bangun datar dengan cara mengidentifikasi melalui penemuannya sendiri secara langsung. Jadi dalam pembelajaran yang terlibat aktif adalah siswa, guru hanya sebagai fasilitator.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran yang menekankan adanya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Strategi *discovery learning* ini dilakukan dengan langkah-langkah : Stimulasi (*stimulation*), Identifikasi masalah (*problem statement*), Pengumpulan data (*data collecting*), Pengolahan data (*data processing*), Verifikasi (*verification*), Generalisasi (*generalization*). Menurut M.Hosman (2014;280), dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep - konsep dan prinsip - prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip- prinsip untuk diri mereka sendiri. Kemudian Warsono dan Hariyanto (2012;15), dengan pembelajaran ini pembelajaran aktif lebih menekankan pada pendekatan pembelajaran, dengan esensi mengaktifkan siswa dalam pembelajaran yang dilaksanakan dengan strategi pembelajaran berbasis siswa (*student- centered learning*). Selanjutnya Warsono dan Hariyanto (2012;20), dalam proses pembelajaran ini guru lebih berperan sebagai fasilitator dan pengarah bukan sebagai pemberi materi bagi siswa.

Dalam pembelajaran ini menggambarkan suatu proses dalam membawa seluruh siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 020 Ridan Permai”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah berpengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 020 Ridan Permai?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah pengaruh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 020 Ridan Permai.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

#### **a. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang adanya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V.

## **b. Manfaat Praktis**

### 1. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat dijadikan landasan untuk menulis penelitian selanjutnya, menambah kajian tentang hasil penelitian Matematika, dan mengembangkan Model pembelajaran *Discovery Learning*.

### 2. Bagi guru

Manfaat penelitian ini bagi guru adalah memberikan wawasan, kemampuan dan keterampilan guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan menyenangkan.

### 3. Bagi siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa adalah Dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

### 4. Bagi sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur pengambilan kebijakan dalam rangka perbaikan proses pembelajaran yang dilaksanakan guru sehingga tujuan penyelenggaraan pendidikan di sekolah dapat dicapai secara optimal. Kemudian sebagai pertimbangan dalam memotivasi guru untuk melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Hakikat Pembelajaran Matematika**

###### **a. Pengertian Matematika**

Banyak orang yang mempertukarkan antara matematika dengan aritmatika atau berhitung. Padahal, matematika memiliki cakupan yang lebih luas daripada aritmatika, aritmatika hanya merupakan bagian dari matematika. Menurut Esti Yuli Widayanti, dkk (2009;7), berdasarkan etimologis, perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak dengan bernalar, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktifitas dalam ilmu rasio, sedangkan dalam ilmu lain menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran. Menurut Erman Suherman, et all (3003;16), matematika tidak hanya mengandung berbagai simbol matematika atau berbagai bentuk geometri. Matematika adalah cara berpikir yang bersifat deduktif, yaitu berkaitan dengan proses pengambilan keputusan berdasarkan premis- premis yang kebenarannya telah ditentukan.

Menurut Heruman (2014;1), matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.

#### b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika sendiri untuk belajar yang berhubungan dengan cara informasi atau konsep pelajaran yang disajikan pada siswa melalui penerimaan dan penemuan, sedangkan tujuan berikutnya adalah untuk belajar bermakna yaitu belajar memahami apa yang sudah diperolehnya, dan dikaitkan dengan keadaan lain sehingga apa yang ia pelajari akan lebih dimengerti. (Suharmanto, 2014).

### 2. Hakikat Model Pembelajaran *Discovery Learning*

#### a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut M. Hosnan (2014;337) Model adalah prosedur yang sistematis tentang pola belajar untuk mencapai tujuan belajar serta sebagai pedoman bagi pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Model pembelajaran merupakan cara- cara yang ditempuh oleh guru secara sistematis dalam mempersiapkan situasi pembelajaran yang menyenangkan dan mendukung bagi kelancaran proses belajar dan tercapainya prestasi belajar yang memuaskan. Untuk mencapai hal- hal tersebut maka guru harus dapat memilih dan mengembangkan model pembelajaran yang tepat, efisien dan efektif sesuai kebutuhan siswa serta materi yang diajarkan. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mempengaruhi belajar sehingga siswa benar- benar memahami materi yang diajarkan. Dalam dunia pendidikan guru memiliki kedudukan yang strategis dalam pencapaian mutu pendidikan. Peranan guru sebagai pengelola proses pembelajaran sangat

menentukan kualitas proses belajar, yang pada akhirnya akan bermuara pada kualitas hasil belajar. Dalam memilih model pembelajaran, guru harus mempertimbangkan kesesuaian model tersebut dengan materi pelajaran dan kebutuhan siswa. Kegiatan pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan siswa yang beragam untuk siswa berkemampuan sedang tentu berbeda dengan siswa yang pandai.

Sedangkan menurut Trianto (2009;53) Model pembelajaran yang baik digunakan sebagai acuan perencanaan dalam pembelajaran di kelas ataupun tutorial untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran yang sesuai dengan bahan ajar yang diajarkan.

b. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut M. Hosnan (2014;280) Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide- ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep - konsep dan prinsip - prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Menurut Esti Yuli Widayanti, dkk (2009;16) Model pembelajaran penemuan dirancang dengan pertimbangan bahwa pada umumnya murid

belum memiliki kompetensi untuk menemukan suatu konsep secara mandiri. Dalam pembelajaran ini siswa dihadapkan pada situasi yang didalamnya mereka bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Siswa-siswi didorong untuk berfikir sendiri, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan prinsip-prinsip umum berdasarkan bahan-bahan atau data yang telah disediakan oleh guru. Terkaan, intuisi, dan coba-coba (*trial and error*) hendaknya didorong dan dianjurkan. Dalam pembelajaran ini guru sebagai fasilitator yang membantu dan memfasilitasi murid selama pembelajaran berlangsung. Jadi dalam pembelajaran ini tidak guru yang aktif tetapi siswalah yang aktif.

Menurut M. Hosnan (2014;282) Pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

c. Tujuan Pembelajaran *Discovery Learning*

M. Hosnan (2014;284) mengemukakan beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut:

- 1) Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

- 2) Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (extrapolate) informasi tambahan yang diberikan.
- 3) Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- 4) Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide- ide orang lain.
- 5) Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktifitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

d. Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning*

Mulyasa (2014;144) mengemukakan discovery learning merupakan model pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran yang dilakukan. Prosedur aplikasi strategi discovery learning sebagai berikut.

1) Stimulasi (*stimulation*).

Pada kegiatan ini guru memberikan stimulan, dapat berupa bacaan, gambar, dan cerita sesuai dengan materi pembelajaran yang

akan dibahas, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar melalui kegiatan membaca, mengamati situasi atau melihat gambar.

2) Identifikasi masalah (*problem statement*).

Pada tahap ini peserta didik diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang dihadapi dalam pembelajaran, mereka diberi pengalaman untuk menanya, mengamati, mencari informasi, dan mencoba merumuskan masalah.

3) Pengumpulan data (*data collecting*).

Pada tahap ini peserta didik diberikan pengalaman mencari dan mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk menemukan alternative pemecahan masalah yang dihadapi.

4) Pengolahan data (*data processing*).

Kegiatan mengolah data akan melatih peserta didik untuk mencoba dan mengeksplorasi kemampuan konseptualnya untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata, sehingga kegiatan ini juga akan melatih keterampilan berpikir logis dan aplikatif.

5) Verifikasi (*verification*).

Tahap ini mengarahkan peserta didik untuk mengecek kebenaran dan keabsahan hasil pengolahan data, melalui berbagai kegiatan, antara lain bertanya kepada teman, berdiskusi, dan mencari berbagai sumber yang relevan, serta mengasosiasikannya, sehingga menjadi suatu kesimpulan.

6) Generalisasi (*generalization*).

Pada kegiatan ini peserta didik digiring untuk menggeneralisasikan hasil simpulannya pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini juga dapat melatih pengetahuan metakognisi peserta didik.

e. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut M. Hosnan (2014;287) Ada beberapa kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran *discovery learning* sebagai berikut:

1) Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

- a) Membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan- keterampilan dan proses kognitif.
- b) Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah (*problem solving*).
- c) Strategi ini memungkinkan peserta didik berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- d) Menyebabkan peserta didik mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akal nya dan motivasi sendiri.
- e) Peserta didik akan mengerti konsep dasar dan ide- ide lebih baik.
- f) Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- g) Mendorong peserta didik berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
- h) Mendorong peserta didik berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.

- i) Menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
  - j) Mendorong keterlibatan keaktifan siswa.
  - k) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu.
  - l) Melatih siswa belajar mandiri.
  - m) Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.
- 2) Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery Learning*
- a) Guru merasa gagal mendeteksi masalah dan adanya kesalah pahaman antara guru dengan siswa.
  - b) Menyita waktu banyak. Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator dan membimbing siswa belajar dengan baik.
  - c) Menyita pekerjaan guru.
  - d) Tidak semua siswa mampu melakukan penemuan.
  - e) Tidak berlaku untuk semua topik. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat digunakan dengan model penemuan.

### **3. Hakikat Hasil Belajar**

#### **a. Pengertian Belajar**

Menurut Nyayu Khodijah (2014;47) Belajar merupakan suatu proses yang berlangsung sepanjang hayat.<sup>17</sup> Belajar adalah kebutuhan

setiap manusia agar menjadi lebih baik dari pada sebelumnya dan terjadi perubahan yang positif dalam hidup manusia.

Kemudian menurut Benny A. Pribadi (2011;12) Belajar adalah sebuah proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh kemampuan atau kompetensi yang diinginkan. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk melakukan sebuah tugas dan pekerjaan. Dengan kata lain, seseorang akan memiliki kemampuan dan kompetensi yang lebih baik setelah menempuh proses belajar.

#### b. Prinsip Belajar

Menurut Agus Suprijono (2009;4), ada tiga prinsip dalam belajar, yaitu prinsip perubahan perilaku, prinsip belajar merupakan proses, prinsip belajar merupakan bentuk pengalaman. Dari uraian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Prinsip perubahan perilaku, mempunyai ciri- ciri sebagai berikut:
  - a) Sebagai tindakan rasional instrumen
  - b) Kontinue dan berkesinambungan dengan perilaku lainnya.
  - c) Fungsional atau bermanfaat bagi bekal hidup
  - d) Positif atau berakumulasi
  - e) Aktif atau sebagai usaha yang direncana dan dilakukan
  - f) Permanen atau tetap
  - g) Bertujuan dan terarah
  - h) Mencangkup keseluruhan potensi kemanusiaan

## 2) Prinsip belajar sebagai proses

Belajar adalah proses sistemik yang dinamis, konstruktif dan organik. Belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai komponen pembelajaran.

## 3) Prinsip belajar sebagai bentuk pengalaman

Menurut Sardiman, A.M (2014;78) mengemukakan bahwa pengalaman pada dasarnya adalah hasil interaksi antara siswa dengan lingkungannya. Ada 4 prinsip yang mendasari semua proses belajar, keempat prinsip tersebut adalah: dorongan, isyarat, jawaban dan hadiah. Pada suatu proses belajar terjadi proses perubahan perilaku seseorang, yang mana hal itu didapatkan melalui tahapan- tahapan tertentu

### c. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Purwanto (2009;48) Pada hakikatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku setelah adanya proses belajar. Hasil belajar adalah perilaku- perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan. Tiga jenis hasil belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif berkenaan dengan pengembangan kemampuan otak dan penalaran siswa. Domain afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Tipe belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatian terhadap pelajaran, disiplin, kebiasaan belajar, motivasi belajar. Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan, kemampuan bertindak dari siswa. Pembagian

hasil belajar secara kognitif, afektif, dan psikomotorik sifatnya tidak terpisah secara tegas.

Hasil belajar yang diperoleh siswa akan dipengaruhi oleh aktivitas belajarnya. Selain itu, hasil belajar siswa akan dipengaruhi oleh performansi guru dalam pembelajaran. Oleh karena itu agar mendapatkan hasil belajar yang baik maka guru harus mampu melaksanakan pembelajaran yang menitikberatkan pada keaktifan siswa.

#### d. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Djamarah (2008;190) berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang memengaruhi pencapaian hasil belajar. Faktor- faktor belajar itu dibagi menjadi dua bagian yaitu faktor intern (dari dalam) dan faktor ekstern (berasal dari luar). Faktor-faktor yang berasal dari luar diri pelajar, di antaranya:

##### 1) Faktor-faktor non sosial.

Kelompok faktor-faktor non sosial ini tidak terbilang jumlahnya, seperti misalnya: keadaan udara, suhu udara, cuaca, waktu, tempat, alat-alat yang dipakai untuk belajar (seperti alat tulis-menulis, buku-buku, alat-alat peraga, dan sebagainya yang biasa kita sebut alat-alat pelajaran).

##### 2) Faktor-faktor sosial.

Yang dimaksud dengan faktor-faktor sosial disini adalah faktor manusia (sesama manusia), baik manusia itu ada (hadir) maupun kehadirannya itu dapat disimpulkan, jadi tidak langsung hadir. Faktor-

faktor yang berasal dari dalam diri pelajar

### 3) Faktor-faktor fisiologis.

Faktor-faktor fisiologis ini masih dapat lagi dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

#### a) Keadaan Jasmani

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Keadaan jasmani pada umumnya dapat melatar belakangi aktivitas belajar. Keadaan jasmani yang segar akan mempengaruhi bergairah dalam belajar, sedangkan keadaan jasmani yang kurang segar, dapat mengganggu semangat belajar.

#### b) Keadaan Fungsi Jasmani

Keadaan fungsi-fungsi jasmani tertentu terutama fungsi-fungsi panca indera. Baiknya fungsi panca indera merupakan syarat dapatnya belajar itu berlangsung dengan baik.

### 4) Faktor-faktor psikologis.

Faktor psikologis merupakan hal yang utama mempengaruhi proses dan hasil belajar peserta didik. Faktor ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang, kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan belajar yaitu kondisi mental yang mantap dan stabil. Faktor yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a) Minat

Menurut Slameto (2010;180), minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal, tanpa ada yang menyuruh. Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan datang dari hati sanubari. Minat yang besar terhadap sesuatu merupakan modal yang besar untuk mencapai atau memperoleh tujuan yang diminati.

Selanjutnya Djamarah (2018;191), timbulnya minat belajar disebabkan berbagai hal, antara lain karena keinginan yang kuat untuk menaikkan martabat atau memperoleh pekerjaan yang baik, serta ingin hidup senang dan bahagia. Minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar yang kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah.

b) Kecerdasan

Menurut Djamarah (2018;194), seseorang memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda-beda, meliputi: higher (tinggi): 140 keatas, average (rata-rata): 71-139, dan lower (rendah):-70. Seseorang yang memiliki inteligensi baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Sebaliknya orang yang inteligensinya rendah, cenderung mengalami kesukaran dalam belajar, lambat berpikir, sehingga prestasi belajarnya pun rendah.

c) Bakat

Menurut Djamarah (2018;197), bakat merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap proses dan hasil belajar

seseorang. Bakat merupakan kemampuan bawaan yang merupakan potensi yang masih perlu dikembangkan. Banyak sebenarnya bakat bawaan yang terpendam yang dapat ditumbuhkan asalkan diberikan kesempatan dengan sebaik-baiknya.

#### d) Motivasi

Menurut Djamarah (2018;201) motivasi adalah kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motivasi berbeda dengan minat. Motivasi adalah daya penggerak atau pendorong untuk melakukan sesuatu pekerjaan. Seseorang yang belajar dengan motivasi kuat, akan melaksanakan semua kegiatan belajarnya dengan sungguh-sungguh, penuh gairah atau semangat. Sebaliknya, belajar dengan motivasi yang lemah, akan malas bahkan tidak mau mengerjakan tugas- tugas yang berhubungan dengan pelajaran.

Kuat lemahnya motivasi belajar seseorang turut mempengaruhi keberhasilannya. Karena itu motivasi belajar perlu diusahakan terutama yang berasal dari dalam diri dengan cara senantiasa memikirkan masa depan yang penuh tantangan dan harus dihadapi untuk mencapai cita- cita. Senantiasa memasang tekad bulat dan selalu optimis bahwa cita- cita dapat dicapai dengan belajar.

e) Kemampuan Kognitif

Dalam dunia pendidikan ada tiga tujuan pendidikan yang sangat diakui dalam dunia pendidikan, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif merupakan kemampuan yang selalu dituntut kepada anak didik untuk dikuasai. Karena penguasaan kemampuan ini menjadi dasar bagi penguasaan ilmu pengetahuan. Ada tiga kemampuan yang harus dikuasai sebagai jembatan untuk sampai pada penguasaan kognitif, yaitu: persepsi, mengingat, berpikir.

#### 4. Materi Sifat Bangun Datar

a. Materi Sifat Bangun Datar

Bangun datar di kelas V yang diajarkan adalah persegi, persegi panjang, dan segitiga.

1) Persegi

Persegi adalah segi empat yang mempunyai 4 buah sisi sama panjang dan 4 buah sudut siku-siku.



Gambar 2.1

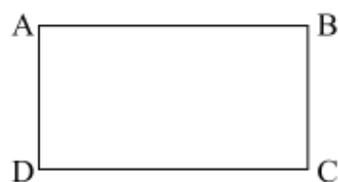
Sifat-sifat persegi sebagai berikut:

- a) Mempunyai 4 buah sisi yang sama panjang, yaitu: panjang  $EF =$  panjang  $FG =$  panjang  $GH =$  panjang  $HE$ .

- b) Mempunyai 4 buah sudut siku-siku, yaitu: Sudut FEH= sudut EHG= sudut HGF= sudut GFE= sudut siku-siku.

## 2) Persegi panjang

Menurut Ria Andriani, dkk (2011;121), persegi panjang adalah segi empat yang mempunyai 2 pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar serta mempunyai 4 buah sudut siku- siku.



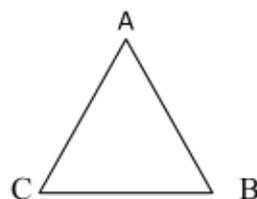
Gambar 2.2

- a) Mempunyai 4 sisi, 2 sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, yaitu: Panjang AB= Panjang DC, Panjang AD= Panjang BC
- b) Mempunyai 4 buah sudut siku-siku, yaitu: Sudut BAD= sudut ADC= sudut DCB= sudutCBA= sudut siku- siku.

## 3) Segitiga

Menurut Joko Sugiarto, dkk (2013;163) segitiga ada beberapa macam, yaitu: segitiga sama sisi, segitigasama kaki, segitiga siku- siku dan segitiga sembarang.

- a) Segitiga Sama Sisi.



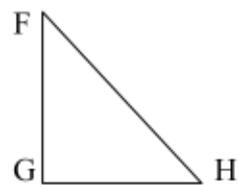
Gambar 2.3

Ciri-ciri segitiga sama sisi adalah:

- Mempunyai 3 buah sisi sama panjang, yaitu: panjang ruas garis  $AB = BC = CA$ .
- Mempunyai 3 buah sudut yang sama besar, yaitu:  $\angle ABC = \angle BCA = \angle CAB$ .

Jadi, segitiga sama sisi adalah segitiga yang sisi-sisinya sama panjang dan besar sudutnya sama.

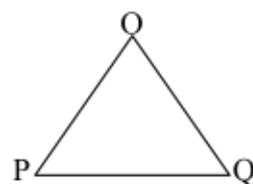
b) Segitiga Siku- siku.



Gambar 2.4

Ciri segitiga siku- siku adalah salah satu sudutnya siku-siku, yaitu  $\angle FGH$

c) Segitiga Sama kaki.



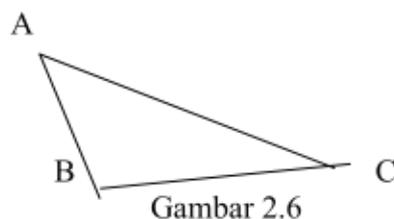
Gambar 2.5

Ciri-ciri segitiga sama kaki adalah:

- Mempunyai 2 buah sisi yang sama panjang, yaitu: panjang ruas garis  $OP = OQ$ .
- Mempunyai 2 buah sudut yang sama besar, yaitu:  $\angle OQP = \angle OPQ$ .

Jadi, segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai 2 sisi samapanjang dan 2 sudut sama besar.

d) Segitiga sembarang



- Mempunyai 3 buah sisi yang panjangnya tidak sama, yaitu:  $AB \neq BC \neq CA$
- Mempunyai 3 buah sudut yang besarnya tidak sama, yaitu:  $\angle ABC \neq \angle BCA \neq \angle CAB$ .

## B. Kajian Pustaka

Setelah melakukan penelusuran terhadap berbagai literatur hasil penelitian yang relevan, peneliti menemukan beberapa tulisan yang terkait dengan tema yang peneliti angkat. Berikut adalah hasil penelitian yang dianggap mempunyai kesamaan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Skripsi yang ditulis oleh Vicky Azimatul Husna (113911077) mahasiswa UIN Walisongo Semarang dengan judul "*Penggunaan Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana Di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015*". Hasil analisis uji kesamaan rata-rata dari kelas eksperimen dan kontrol diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan dari kedua kelas tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa antara kelas yang

pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berbeda dengan kelas yang pembelajarannya secara konvensional pada materi pokok pesawat sederhana kelas V di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Yesi Puspitasari mahasiswi STKIP PGRI Situbondo dalam skripsinya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Tahun Ajaran 2018/2019”. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara menyeluruh didukung dengan data akurat bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil belajar siswa pada materi matriks di Kelas XI SMK Negeri 2 Situbondo Tahun Ajaran 2018/2019. Hasil penelitian nilai rata-rata menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh untuk kemampuan akhir kelompok eksperimen dengan Model Pembelajaran Discovery Learning diperoleh rata-rata 78,85 dan untuk kelompok kontrol dengan metode konvensional diperoleh rata-rata 74,62 disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kelas eksperimen dengan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 42,3%.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Angga Ardianto mahasiswa STKIP PGRI Lubuk linggau dalam skripsinya yang berjudul “PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP Tahun Ajaran 2018/ 2019”. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara menyeluruh didukung dengan data akurat bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Discovery

Learning terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil perhitungan uji-t, diperoleh  $t_{hit} = 2,13 > t_{tab} = 1,671$  dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan Model Discovery Learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP

### **C. Rumusan Hipotesis**

Menurut Sugiyono (2007;96) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berdasarkan kajian pustaka di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah “ di duga terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika siswa kelas V SDN 020 Ridan Permai.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Sugiyono (2007;117) Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dan metode analisis data secara kuantitatif. Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan True Experimental Design jenis Posttest- Only Control Design yaitu sample yang digunakan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diambil secara random. Kelompok eksperimen dikenai treatment dan kelompok kontrol tidak diberi treatment. Setelah itu, subjek tersebut diberikan posttest untuk mengukur hasil belajar pada kelompok tersebut. Evaluasi yang diberikan mengandung bobot yang sama. Perbedaan antara hasil posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan hasil dari perlakuan yang telah diberikan.

Skemanya adalah:

Tabel 3.1. Skema Posttest- Only Control Design

Group	Treatment	Posttest
R1	X	O2
R2	-	O4

R1 = kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model discovery learning

R2 = kelompok siswa yang tidak mendapatkan pembelajaran dengan model discovery learning

O2 = hasil posttest kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan.

O4 = hasil posttest kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan.

X = treatment yang diberikan pada kelompok eksperimen.

- = Tidak adanya perlakuan pada kelompok kontrol.

Secara ringkas tahap – tahap yang dilakukan dalam penelitian ini:

#### 1. Tahap perlakuan (eksperimen).

Pada tahap ini, pemberian perlakuan (treatment) pada kelas eksperimen sesuai dengan perlakuan yang telah direncanakan sebelumnya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan yaitu hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah).

#### 2. Tahap pasca eksperimen.

Pada tahap ini, peneliti mengadakan tes. Tes akhir ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pemberian perlakuan (treatment) yaitu model pembelajaran discovery learning terhadap kelas eksperimen. Tes akhir ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes akhir akan dibandingkan dengan hasil yang didapat pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan di kelas V SDN 020 Ridan Permai.

## 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan dari bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2021 dengan mengambil lokasi yakni di kelas V SDN 020 Ridan Permai.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Sugiyono (2017;117) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi atau Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SDN 020 Ridan Permai yaitu terdiri dari 2 kelas VA dan VB yang berjumlah 51 orang. Dengan rincian kelas VA sebanyak 26 orang dan kelas VB sebanyak 25 orang

### 2. Sampel

Sugiyono (2017;118) Sampel sering didefinisikan sebagai bagian dari populasi. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberi peluang yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik yang digunakan yaitu *probability sampling* jenis *Cluster Sampling*. Karena sampel sudah terdistribusi dalam kelas, maka pengambilan sampel dilakukan secara kelompok dengan cara random.

Sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah dua kelas yang ditentukan secara random yaitu dari kelas VA yang selanjutnya dijadikan kelompok kontrol dan kelas VB yang dijadikan kelompok eksperimen.

#### **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Sugiyono (2010;60) Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Selanjutnya S. Margono (2010;82) Variabel dalam suatu penelitian ditentukan oleh landasan teoritis dan ditegaskan oleh hipotesis. Dalam penelitian tersebut terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent*) dan variabel terikat (*dependent*).

##### **1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)**

Sugiyono (2010;61) Variabel bebas atau Independent Variable (X) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas atau Independent Variable (X) adalah pengaruh model pembelajaran discovery learning.

##### **2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)**

Sugiyono (2010;61) Variabel terikat atau *Dependent Variable* (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (*Independent Variable*). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran matematika materi sifat bangun datar. Variabel “Y” berupa perbedaan hasil belajar matematika sesudah diberi *treatment/* perlakuan

antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh fakta yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

#### **1. Teknik Tes**

Menurut Suharsimi Arikunto (2010;52) Secara etimologis “tes” berasal dari bahasa Prancis kuno “testum” yang berarti piring untuk menyisahkan logam- logam mulia. Selanjutnya Suharsimi Arikunto (2010;32) Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data- data atau keterangan- keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat. Kemudian menurut Ngalim Purwanto (2002;28) Metode tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu posttest. Dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran setelah mengalami suatu kegiatan belajar.

Soal tes ini berasal dari mata pelajaran matematika, yaitu materi sifat bangun datar. Soal tes terdiri dari 20 butir soal pilihan yang digunakan untuk mengungkap kemampuan akhir siswa setelah diberi perlakuan.

### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan suatu langkah yang paling penting dalam suatu penelitian, karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil

penelitian. Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Deskripsi analisis yang akan dilakukan pada penelitian ini antara lain:

### 1. Analisis / Uji Coba Instrumen Tes

Menurut Purwanto (2010;123) Instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk melakukan pengukuran guna pengumpulan data penelitian. Sebagai sebuah alat ukur maka instrumen harus memenuhi syarat sebagai alat ukur yang baik. Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian ini diadakan uji coba instrumen dahulu. Tujuannya agar diperoleh instrumen yang baik, yaitu yang memenuhi kriteria valid, reliable, memiliki daya pembeda yang baik dan tingkat kesukaran yang sedang. Langkah dalam pengujian instrumen ini terdiri dari:

#### a. Analisis Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2010;72) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat- tingkat kevalidan suatu instrument. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, yaitu memiliki kesejajaran antara tes dan kriteria. Kemudian menurut Anas Sudijono (2001;181) Untuk mengetahui validitas item soal digunakan rumus korelasi point biserial.

$$\text{Rumus: } r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Mt = Rata-rata skor total

St = Standar deviasi skor total

P = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal.

Setelah diperoleh nilai  $r_{pbi}$ , selanjutnya dibandingkan dengan hasil  $r$  pada tabel product moment dengan taraf signifikan 5% dan N sesuai dengan jumlah peserta didik. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

#### b. Analisis Reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2007;90) Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel jika dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali atau dengan kata lain tes dikatakan reliabel jika hasil-hasil tes tersebut menunjukkan keajegan hasil. Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen dianggap sudah baik. Analisis reliabilitas penelitian ini menggunakan rumus *Kuder*

*Richardson 20* (K-R20):

$$r_{11} = \left| \frac{k}{k-1} \right| \left| 1 - \frac{s_2 - \sum pq}{s_2} \right|$$

dengan:

$s_2$  = varian total

$$s_2 = \frac{\sum X^2 - \left( \frac{\sum X}{N} \right)^2}{N}$$

Keterangan:

$\sum X^2$  = jumlah skor total kuadrat

$(\sum X)^2$  = kuadrat dari jumlah akar

$N$  = jumlah peserta

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

$p$  = proporsi subjek yang menjawab  
item

dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab  
item

dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara p dan q

$s^2$  = varians total

$k$  = banyaknya item soal.

Kriteria yang digunakan adalah sebagai

berikut:  $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$  sangat rendah

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  rendah

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$  cukup

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$  tinggi

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$  sangat tinggi

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat  $r_{11}$  tersebut,

harga  $r_{11}$  dibandingkan dengan harga  $r$  *product moment* pada tabel, dengan taraf signifikan 5 % dan N sesuai dengan jumlah uji coba. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item yang diuji cobakan reliabel.

c. Analisis Daya Pembeda

Menurut Suharsimi Arikunto (2010;211) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan untuk menentukan daya beda, yaitu :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

D= Daya pembeda soal

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Dengan:

$PA = \frac{BA}{JA}$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$PB = \frac{BB}{JB}$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab

benar

Menurut Suharsimi Arikunto (2010;218) Selanjutnya daya pembeda soal yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi daya pembeda soal. Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut :

Tabel 3.2. Nilai Daya Pembeda

Interval	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

#### d. Analisis Tingkat Kesukaran

Menurut Suharsimi Arikunto (2010;207) Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menguji tingkat kesukaran rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P= Indeks kesukaran

B= jumlah peserta didik yang menjawab benar

JS= jumlah seluruh peserta didik

Menurut Suharsimi Arikunto (2010;210) dengan interpretasi tingkat kesukaran butir soalnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

Tabel 3.3. Analisis Tingkat Kesukaran

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
P 0,00 sampai 0,30	Sukar
P 0,30 sampai 0,70	Sedang
P 0,70 sampai 1,00	Mudah

## 2. Analisis Awal

Analisis data tahap awal bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai kemampuan yang sama atau tidak, sebelum mendapat perlakuan yang berbeda, yakni kelompok eksperimen diberi pengajaran dengan model pembelajaran discovery learning sedangkan kelompok kontrol tidak dikenakan metode atau hanya ceramah.

Metode menganalisis data awal adalah sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas

Menurut Riduwan (2010;194) Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data nilai rapor matematika kelas V SDN 020 Ridan Permai.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat, yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$ : Chi-kuadrat

$O_i$ : Frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*)

$E_i$ : Frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*)

k: banyaknya kelas interval

Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{(1-\alpha), (k-1) \text{ tabel}}$  maka artinya berdistribusi normal, Jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{(1-\alpha), (k-1) \text{ tabel}}$  maka tidak berdistribusi normal, dengan taraf signifikan 5% dan dk = k-1.

#### b. Uji Homogenitas

Menurut Sudjana (2005;136) Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi sama atau tidak. Langkah- langkah pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut.

##### 1) Menentukan hipotesis pengujiannya

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan :

$H_0$  = Data berdistribusi sama/ homogen

$H_1$  = Data tidak berdistribusi sama

$\sigma_1^2$  = Varians nilai data awal kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  = Varians nilai data awal kelas kontrol

2) Menentukan statistik yang digunakan dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{iasi terbesar}}{\text{Variasi terkecil}}$$

3) Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ )

Dengan taraf signifikansi 5% derajat kebebasan (dk) pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu ( $n_1 - 1$ ), derajat kebebasan (dk) penyebut = banyaknya data terkecil dikurangi dikurangi satu ( $n_2 - 1$ ).

4) Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  atau homogen jika

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

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Menurut Sudjana (2005;239) Uji kesamaan dua rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok bertitik awal sama atau tidak sebelum dikenai treatment. Untuk uji kesamaan rata-rata digunakan uji t, dengan rumus:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$x_1$  = rata-rata data kelas eksperimen

$x_2$  = rata-rata data kelas kontrol

$n_1$  = jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah peserta didik kelas kontrol

$S$  = simpangan baku gabungan

$S_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = Simpangan baku kontrol

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel berbeda)

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika menggunakan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5% menghasilkan  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$

### 3. Teknik Analisis Tahap Akhir

Analisis ini dilakukan terhadap data hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, yakni kelompok eksperimen dengan model pembelajaran discovery learning sedangkan kelompok kontrol tidak dikenakan metode atau ceramah. Metode untuk menganalisis data nilai akhir setelah diberi perlakuan adalah sebagai berikut.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang telah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah

normalitas akhir sama dengan langkah uji normalitas pada uji normalitas data awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varian sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Langkah-langkah homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas data tahap awal.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata / Uji Beda

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk menguji hipotesis yang mengatakan adanya pengaruh model pembelajaran discovery learning. Untuk itu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah adaperbedaan yang signifikan atau tidak antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

$H_0$  = tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan metode discovery learning.

H1= terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan metode discovery learning.

Rumus yang digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata adalah uji dua pihak.

## 2) Menentukan $\alpha$

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) yaitu yaitu dipakai untuk penelitian ini adalah 5% dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

## 3) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$H_0 : \mu_1 < \mu_2 =$  ditolak jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2 =$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

## 4) Menentukan statistik hitung

Apabila varian kedua kelompok sama ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ) maka rumus yang digunakan uji t-test, yaitu:

$$t = x = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$x_1 =$  rata-rata data kelas eksperimen

$x_2 =$  rata-rata data kelas kontrol

$n_1 =$  jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2 =$  jumlah peserta didik kelas kontrol

$S$  = simpangan baku gabungan

$S_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = Simpangan baku kontrol

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan analisis data kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan *true experimental design* jenis *posttest- only control design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika kelas V materi sifat bangun datar. Pengambilan sampel dengan teknik *probability sampling* jenis *Cluster Sampling*. Karena sampel sudah terdistribusi dalam kelas, maka pengambilan sampel dilakukan secara kelompok dengan cara random kemudian dibedakan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dikenai *treatment* dan kelompok tidak diberi *treatment*. Dalam proses pengumpulan data, penulis menggunakan metode tes, observasi dan metode dokumentasi.

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diadakan pembelajaran dengan model pembelajaran yang berbeda, metode observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung, sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang ada di SDN 020 Ridan Permai mengenai buku-buku yang relevan, laporan kegiatan, foto-foto, nama-nama siswa uji coba, kelas eksperimen dan kelas kontrol dan nilai akhir (rapot) matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol semester ganjil.

Populasi pada penelitian ini kelas V SDN 020 Ridan Permai pada tahun ajaran 2020/2021 sejumlah 50 siswa yang terbagi menjadi 2 kelas yaitu VA, VB, dan masing- masing terdiri 24, dan 26 siswa. Kemudian didapat sampel yang didapat dengan cara random dari 2 kelas yaitu kelas V B sebagai kelas kontrol dan kelas V A sebagai kelas eksperimen. Dari data ini juga diperoleh data siswa kelas VIA SDN 020 Ridan Permai yang dijadikan responden uji coba instrumen. Uji coba ini digunakan untuk mengetahui kelayakan 30 butir soal yang akan dijadikan *post test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari data didapat jumlah siswa kelas VIA 23 siswa.

Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *discovery learning* yaitu pembelajaran materi sifat bangun datar, dengan tahap-tahap: (1) Stimulasi (*stimulation*): Guru menjelaskan tentang bangun datar dan jenis- jenisnya, menunjukkan gambar- gambar bangun datar. (2) *Identifikasi masalah (problem statement)*: Guru memberikan topik diskusi bangun datar, kemudian menyuruh siswa untuk mengamati dan menyebutkan nama- nama benda yang ada dikelas yang berbentuk bangun datar persegi, persegi panjang, dan segitiga, siswa berusaha merumuskan masalah kira- kira apa saja sifat- sifat benda yang disebutkan tadi. (3) Pengumpulan data (*data collecting*): Guru membentuk siswa kedalam beberapa kelompok dan membagikan lembar kerja kepada masing- masing kelompok, (4) Pengolahan data (*data processing*): Siswa membuat jawaban sementara terhadap rumusan masalah berdasarkan pemahamannya, siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan tentang sifat- sifat bangun datar persegi, persegi panjang, dan segitiga dengan

mengukurnya menggunakan penggaris. (5) Verifikasi (*verification*): Siswa berdiskusi dengan kelompoknya mengerjakan tugas yang tersedia, setelah siswa menemukan jawaban dari persoalan yang didiskusikan, guru menyuruh salah satu perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan jawaban hasil diskusi dan siswa lain memperhatikan. (6) Generalisasi (*generalization*): Siswa dengan bimbingan guru memberikan kesimpulan tentang sifat-sifat bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga, guru memberikan soal kepada setiap siswa untuk dikerjakan tanpa melihat pekerjaan siswa lain.

Siswa pada kelas kontrol diberi pembelajaran materi sifat bangun datar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah), yaitu seorang guru menyampaikan materi di depan kelas dan siswa mendengarkan. Jadi dalam pembelajaran ini yang aktif adalah guru. Kemudian siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan, terlebih dahulu kedua kelas tersebut harus mempunyai keadaan yang sama. Untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan diantara kedua kelas, diketahui nilai awal dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara mengambil nilai rapor matematika semester gasal. Setelah mendapatkan nilai kedua kelas tersebut diadakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan.

Proses selanjutnya adalah kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan

kelas kontrol menggunakan pembelajaran dengan model konvensional pada materi yang sama yaitu sifat bangun datar.

Pada proses pembelajaran juga dilakukan proses penilaian sikap dengan lembar observasi yang dilakukan oleh guru. Ada beberapa aspek yang dinilai adalah sebagai berikut: kerja sama, mampu menjawab soal, antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, berdiskusi secara aktif, berani menjelaskan hasil diskusi di depan kelas. Kategori adanya pengaruh dilihat dari rata-rata nilai aktivitas siswa bisa dilihat dalam lembar observasi.

Setelah proses pembelajaran berakhir, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *post test* yang sama dengan jumlah 20 soal pilihan ganda dengan 4 pilihan. Nilai *post test* dari kedua kelas digunakan untuk menghitung pada tahap akhir yaitu, uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata yang digunakan untuk menguji hipotesis yang sebelumnya diajukan.

## **B. Analisis Data**

Analisis data dilakukan setelah semua responden dan data lainnya terkumpul, pada penelitian ini terdapat beberapa analisis, diantaranya analisis uji instrumen, uji untuk pemilihan sampel, uji data akhir dan uji perbedaan rata-rata. Penjabaran analisis-analisis tersebut antara lain:

### **1. Analisis Uji Instrumen**

Sebelum instrumen diujikan pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur hasil belajar peserta didik di kelas V SDN 020 Ridan Permai, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen yang dilakukan

kepada kelas yang tidak dijadikan sebagai kelas kontrol dan eksperimen yang pernah mendapatkan materi sifat bangun datar yaitu di kelas IVA SDN 020 Ridan Permai. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Setelah mendapat hasil uji coba instrumen, dilakukan analisis butir soal hasil uji coba instrumen. Analisis tersebut antarlain:

#### a. Analisis Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item soal.

Pada uji validitas ini menggunakan rumus *korelasi point biserial*.

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbi}$  = Koefisien korelasi tiap item.

$M_p$  = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butirsoal

$M_t$  = Rata-rata skor total

$St$  = Standar deviasi skor total

$P$  = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiapbutir soal

$q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal.

Selanjutnya mencari nilai  $r_{pbi}$ . Setelah mendapatkan nilai  $r_{pbi}$  selanjutnya dibandingkan dengan  $r$  pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid apabila  $r_{pbi} > r_{tabel}$ , jika sebaliknya makabutir soal dikatakan tidak valid. Soal yang valid

akan digunakan post test namun sebaliknya item soal yang tidak valid akan dibuang.

**Tabel 4.1 Analisis Validitas Soal Uji Coba**

Butir Soal	<i>R<sub>pbi</sub></i>	<i>R<sub>tabel</sub></i>	Keterangan
1	0,128	0,413	Tidak
2	0,462	0,413	Valid
3	0,467	0,413	Valid
4	0,534	0,413	Valid
5	0,371	0,413	Tidak
6	0,136	0,413	Tidak
7	0,418	0,413	Valid
8	0,502	0,413	Valid
9	0,466	0,413	Valid
10	0,481	0,413	Valid
11	0,062	0,413	Tidak
12	0,481	0,413	Valid
13	0,586	0,413	Valid
14	0,258	0,413	Tidak
15	0,534	0,413	Valid
16	0,501	0,413	Valid
17	0,409	0,413	Tidak
18	0,461	0,413	Valid
19	0,157	0,413	Tidak
20	0,511	0,413	Valid
21	0,581	0,413	Valid
22	0,638	0,413	Valid
23	0,214	0,413	Tidak
24	0,684	0,413	Valid
25	0,487	0,413	Valid
26	0,432	0,413	Valid
27	0,498	0,413	Valid
28	0,690	0,413	Valid
29	0,557	0,413	Valid
30	0,042	0,413	Tidak

Hasil analisis uji validitas soal uji coba diperoleh 9 soal yang tidak valid yaitu: 1, 5, 6, 11, 14,17,19,23, dan 30. Dan terdapat 21 soal yang valid yaitu: 2, 3, 4, 7, 8, 9,10, 12, 13, 15, 16,18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, dan 29. Adapun untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran14.

**Tabel 4.2 Persentase Hasil Validitas Soal Uji Coba**

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2, 3, 4, 7, 8, 9,10,12, 13, 15, 16, 18, 20, 21,22, 24, 25, 26, 27, 28, dan 29.	21	70%
Tidak Valid	1, 5, 6, 11, 14,17, 19, 23, dan 30.	9	30%
Jumlah		30	100%

Dari analisis diatas didapatkan validitas uji coba soal yang diujikan pada kelas IV dari 30 soal terdapat 21 soal valid dengan persentase70% dan 9 soal tidak valid dengan persentase 30% dengan  $r_{tabel} = 0,413$ . Contoh perhitungan dapat dilihat pada lampiran 15.

#### **b. Analisis Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi ketika diujikan pada responden dimanapun dan kapanpun. Pada uji ini menggunakan rumus KR-20.

$$R_{11} = 1 - \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{S^2 \sum pq}{S^2} \right)$$

$$\frac{S^2 \sum pq}{S^2}$$

$$= I \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots$$

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{\sum x^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum X^2$  = jumlah skor total kuadrat

$(\sum X)^2$  = kuadrat dari jumlah akar

$N$  = jumlah peserta

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara p dan q

$s^2$  = varians total

$k$  = banyaknya item soal.

Kriteria pengujiannya dengan mencari nilai  $r_{11}$ . Setelah menemukan nilai  $r_{11}$  kemudian dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  product moment dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan reliabel apabila  $r_{11} > r_{tabel}$ .

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 14 diperoleh nilai  $r_{11}$  adalah 0,830 dan  $r_{tabel}$  adalah 0,413. Karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka butir soal yang sudah valid bersifat reliabel. Contoh perhitungan dapat dilihat pada lampiran 16.

**c. Analisis Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui butir soal yang memiliki tingkat kesukaran apakah sukar, sedang, atau mudah. Kriteria Indeks kesukaran (P) dengan kriteria:

$0,00 < P \leq 0,30$  : sukar

$0,30 < P \leq 0,70$  : sedang

$0,70 < P \leq 1,00$  : mudah

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 14, diketahui hasil tingkat kesukaran soal instrumen sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen**

Butir Soal	Besar P	Keterangan
1.	0,956	Mudah
2.	0,913	Mudah
3.	0,782	Mudah
4.	0,478	Sedang
5.	0,869	Mudah
6.	0,130	Sukar
7.	0,608	Sedang
8.	0,826	Mudah
9.	0,608	Sedang
10.	0,826	Mudah
11.	0,652	Sedang
12.	0,869	Mudah
13.	0,652	Sedang
14.	0,608	Sedang
15.	0,739	Mudah
16.	0,304	Sedang
17.	0,478	Sedang
18.	0,826	Mudah
19.	0,913	Mudah
20.	0,565	Sedang
21.	0,782	Mudah
22.	0,521	Sedang
23.	0,739	Mudah
24.	0,652	Sedang
25.	0,782	Mudah
26.	0,565	Sedang
27.	0,608	Sedang
28.	0,478	Sedang
29.	0,391	Sedang
30.	0,217	Sukar

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan tingkat kesukaran terdapat 0 butir soal dengan kriteria sangat sukar, 2 butir soal dengan kriteria sukar (6, 30), 15 butir soal dengan kriteria sedang (4,7,9,11,13,14,16,17,20,22,24,26,27,28,29), 13 butir soal dengan kriteria mudah (1,2,3,5, 8, 10, 12, 15, 18, 19, 21, 23, 25). Contoh perhitungan dapat dilihat pada lampiran 17.

#### d. Analisis Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya beda, yaitu :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan : D = Daya pembeda soal

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut :

**Tabel 4.4 Analisis Daya Pembeda**

Interval	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel. 4.5 Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba**

Butir Soal	BA	BB	JA	JB	D	Kesimpulan
1	12	10	12	11	0,090	Jelek
2	12	9	12	11	0,181	Jelek
3	11	7	12	11	0,280	Cukup
4	8	3	12	11	0,393	Cukup
5	12	8	12	11	0,272	Cukup
6	2	1	12	11	0,075	Jelek
7	10	4	12	11	0,469	Baik
8	12	7	12	11	0,363	Cukup
9	10	4	12	11	0,469	Baik
10	11	8	12	11	0,189	Jelek
11	9	6	12	11	0,204	Cukup
12	11	9	12	11	0,098	Jelek
13	10	5	12	11	0,378	Cukup
14	8	6	12	11	0,121	Jelek
15	12	5	12	11	0,545	Baik
16	6	1	12	11	0,409	Baik
17	8	3	12	11	0,393	Cukup
18	12	7	12	11	0,363	Cukup
19	12	9	12	11	0,181	Jelek
20	10	3	12	11	0,560	Baik
21	12	6	12	11	0,454	Baik
22	9	3	12	11	0,477	Baik
23	10	7	12	11	0,196	Jelek
24	11	4	12	11	0,553	Baik
25	12	6	12	11	0,454	Baik
26	9	4	12	11	0,386	Cukup
27	10	4	12	11	0,469	Baik
28	8	3	12	11	0,393	Cukup
29	7	2	12	11	0,401	Baik
30	2	3	12	11	-0,106	Sangat Jelek

**Tabel 4.6 Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba**

No	Kriteria	Butir Soal	Jumlah
1	Sangat baik	-	0
2	Baik	7,9,15,16,20,21,22,24,25,27,29	11
3	Cukup	3,4,5,8,11,13,17,18,26,28	10
4	Jelek	1,2,6,10,12,14,19,23	8
5	Sangat jelek	30	1
Jumlah			30

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan daya beda soal terdapat 0 soal kriteria sangat baik, 11 soal kriteria baik (7,9,15,16,20,21,22,24,25,27,29), 10 soal kriteria cukup (3, 4, 5, 8, 11, 13, 17, 18, 26, 28), 8 soal kriteria jelek (1, 2, 6, 10, 12, 14, 19, 23), 1 soal kriteria sangat jelek (30). Contoh perhitungan dapat dilihat pada lampran 18.

Setelah dilakukan analisis validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal pada uji coba soal terdapat 21 soal yang valid, kemudian peneliti mengambil 20 butir soal sebagai bahan untuk dijadikan soal *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Hasil Analisis Soal Uji Coba Post Test**

Butir soal	Validitas	Tingkat kesukaran	Daya beda
2	Valid	Mudah	Cukup
3	Valid	Mudah	Cukup
4	Valid	Sedang	Cukup
7	Valid	Sedang	Baik
8	Valid	Mudah	Cukup
9	Valid	Sedang	Baik
10	Valid	Mudah	Cukup
12	Valid	Mudah	Cukup
13	Valid	Sedang	Cukup
15	Valid	Mudah	Baik
16	Valid	Sedang	Baik
17	Valid	Mudah	Cukup
18	Valid	Sedang	Baik
19	Valid	Mudah	Baik
20	Valid	Sedang	Baik
21	Valid	Sedang	Baik
22	Valid	Mudah	Baik
23	Valid	Sedang	Cukup
24	Valid	Sedang	Baik
25	Valid	Sedang	Baik
26	Valid	Mudah	Baik
27	Valid	Sedang	Baik
28	Valid	Mudah	Cukup
29	Valid	Sedang	Baik

## **2. Analisis Data Awal**

Analisis awal dilakukan pada sampel sebelum sampel mendapatkan perlakuan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, data yang digunakan pada analisis tahap awal ini diperoleh dari nilai raport matematika semester ganjil siswa kelas V SDN 020 Ridan Permai. Data nilai raport adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Daftar Nilai Awal Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas control	Nilai	No	Kelas Eksperimen	Nilai
1	K1	66	1	E1	60
2	K2	76	2	E2	73
3	K3	53	3	E3	60
4	K4	56	4	E4	66
5	K5	66	5	E5	70
6	K6	76	6	E6	73
7	K7	73	7	E7	56
8	K8	60	8	E8	56
9	K9	60	9	E9	60
10	K0	83	10	E10	53
11	K1	83	11	E11	80
12	K2	76	12	E12	73
13	K3	70	13	E13	70
14	K4	76	14	E14	70
15	K5	73	15	E15	80
16	K6	76	16	E16	73
17	K17	70	17	E17	60
18	K18	56	18	E18	63
19	K19	60	19	E29	63
20	K20	80	20	E20	73
21	K21	80	21	E21	83
22	K22	73	22	E22	70
23	K23	70	23	E23	63
24	K24	63	24	E24	66
25	K25	66			
26	K26	66			
	Jumlah ( $\Sigma$ )	1807		Jumlah ( $\Sigma$ )	1614
	N	26		N	24
	Rata- Rata	69,5		Rata- Rata	67,25
	Varians (s )	31397358		Varians (s)	2,496,519
	StandarDeviasi (s)	5.603.335		Standar Deviasi (s)	1,580,04

### a. Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai rapot matematika semester ganjil. Perhitungan ini menggunakan rumus *chi kuadrat*.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan 5% jika  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel dengan  $dk = k - 1$ , maka data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.9 Data Hasil Uji Normalitas Awal**

Kelompok	Rata-rata	$\chi^2$ hitung	Dk	$\chi^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen (V A)	67,25	6,0442	5	11,0705	Normal
Kontrol (V B)	69,50	5,9086	5	11,0705	Normal

Dari tabel di atas, diketahui bahwa setiap kelas nilai  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel, dengan perhitungan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 6 - 1 = 5$ , sehingga disimpulkan bahwa data itu di setiap kelas berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20 dan 21.

### b. Analisis Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa kedua sampel penelitian merupakan sampel yang sama atau homogen. Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians

sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Hipotesisnya:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji homogenitas ini dengan kriteria, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan tingkat signifikansi 5% dan  $dk = k - 1$ , maka  $H_0$  diterima.

**Tabel 4.10 Data Hasil Uji Homogenitas Awal**

No	Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1.	Eksperimen (V A)	1,25761	1,95602	Homogen
2.	Kontrol (V B)	1,25761	1,95602	Homogen

Berdasarkan dari perhitungan pada lampiran 22 diperoleh hasil perhitungan uji homogenitas sebagai berikut : Dari tabel di atas, diperoleh nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  adalah 1,25761 dan 1,95602 dari perhitungan taraf signifikansi 5% dan  $dk = k - 1$  dengan  $dk$  pembilang =  $25 - 1 = 24$  dan  $dk$  penyebut =  $26 - 1 = 25$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga seluruh varians populasi sama, dapat diartikan juga bahwa sampel berada di keadaan yang sama atau homogen.

### c. Analisis Uji Kesamaan Dua Rata- Rata

Uji kesamaan dua rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok bertitik awal sama atau tidak sebelum dikenai *treatment*. Untuk uji kesamaan rata-rata digunakan uji *t*, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata data kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata data kelas kontrol

$n_1$  = jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah peserta didik kelas kontrol

$S$  = simpangan baku gabungan

$S_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = Simpangan baku kontrol

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (kemampuan awal kedua sampel berbeda)

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika menggunakan taraf signifikan ( $\alpha$ ) =

5% menghasilkan  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

**Tabel 4.11 Hasil Kesamaan Dua Rata-rata**

Standar deviasi (s)	86,15	84,39
Jumlah	1614	1807
N	24	26
X	67,25	69,5
Variansi ( $s^2$ )	2,496,519	31397358
Standar deviasi (s)	1,580,04	5.603.335
$T_{hitung}$	0,259	
$T_{tabel}$	2,010	

Dari tabel diatas dapat diketahui dari perhitungan diperoleh  $dk = 24 + 26 - 2 = 48$ , dengan tingkat signifikansi 5% diperoleh nilai  $t_{hitung} = 0,259$  dan nilai  $t_{tabel} = 2,010$ . Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelompok kelas VA dan kelompok kelas VB.

### 3. Teknik Analisis Tahap Akhir

Analisis data akhir digunakan untuk mengolah data yang telah terkumpul dari data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan tujuan untuk membuktikan diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti. Analisis data akhir ini, bertujuan untuk mengetahui kondisi kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda, apakah kedua kelas homogen atau tidak. Analisis tahap akhir ini didasarkan pada nilai post test yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun daftar nilai post test adalah sebagai berikut

**Tabel 4.12 Nilai Post Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksprimen**

No	Kelas Kontrol	Nilai	No	Kelas Eksperimen	Nilai
1	K1	73	1.	E1	76
2	K2	80	2.	E2	90
3	K3	60	3.	E3	80
4	K4	63	4.	E4	90
5	K5	73	5.	E5	80
6	K6	76	6.	E6	96
7	K7	80	7.	E7	80
8	K8	63	8.	E8	80
9	K9	66	9.	E9	86
10	K0	86	10.	E10	76
11	K1	90	11.	E11	93
12	K2	86	12.	E12	93
13	K3	80	13.	E13	90
14	K4	76	14.	E14	93
15	K5	80	15.	E15	93
16	K6	80	16.	E16	96
17	K17	76	17.	E17	83
18	K18	63	18.	E18	80
19	K19	73	19.	E19	83
20	K20	83	20.	E20	96
21	K21	80	21.	E21	93
22	K22	76	22.	E22	96
23	K23	73	23.	E23	83
24	K24	66	24.	E24	90
25	K25	73			
26	K26	76			
	Jumlah ( $\Sigma$ )	1951		Jumlah ( $\Sigma$ )	2096
	N	26		N	24
	Rata- Rata	75,0384615		Rata- Rata	87,33333333
	Varians (s )	36600619 6		Varians (s)	218.283
	Standar Deviasi (s)	19,131		Standar Deviasi (s)	14.7744

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tahap akhir data yang digunakan adalah data hasil belajar *post test*. Untuk melakukan uji normalitas rumus yang digunakan adalah chi kuadrat. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan 5% dengan  $dk = k - 1$ , jika  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel maka data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.13 Data Hasil Uji Normalitas Akhir**

Kelompok	Rata-Rata	$\chi^2$ hitung	Dk	$\chi^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen(VA)	87,33	7,1891	5	11,0705	Normal
Kontrol (V B)	75,03	4,3993	5	11,0705	Normal

Dari tabel di atas, diketahui bahwa setiap kelas nilai  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel, dengan perhitungan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 6 - 1 = 5$ , sehingga dapat dikatakan data di setiap kelas berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25 dan 26.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varian sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Langkah-langkah homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas data tahap awal.

**Tabel 4.14 Data Hasil Uji Homogenitas Akhir**

Kelas	F hitung	F tabel	Kriteria
Eksperimen (VA)	1,1503	1,95602	Homogen
Kontrol (VB)	1,1503	1,95602	Homogen

Berdasarkan dari perhitungan pada lampiran 27, diperoleh hasil perhitungan uji homogenitas sebagai berikut : Dari tabel di atas, diperoleh nilai  $F^2$  hitung dan  $F^2$  tabel adalah 1,1503 dan 1,95602 dari perhitungan taraf signifikansi 5% dan  $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ . Karena  $F^2_{hitung} < F^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga seluruh varians populasi sama, dapat diartikan juga bahwa populasi berada di keadaan yang sama atau homogen.

**c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata / Uji Beda**

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk menguji hipotesis yang mengatakan adanya pengaruh model pembelajaran *discovery learning*. Untuk itu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah adaperbedaan yang signifikan atau tidak antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis  $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

$H_0$  = tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan metode *discovery learning*.

$H_1$  = terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan metode *discovery learning*.

Rumus yang digunakan untuk menguji kesamaan duarata-rata adalah uji dua pihak.

2) Menentukan  $\alpha$

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) yaitu yaitu dipakai untuk penelitian ini adalah 5% dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$

3) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 =$  ditolak jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2 =$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

4) Menentukan statistik hitung

Apabila varian kedua kelompok sama ( $\sigma^2 = \sigma^2$ ) maka rumus

yang digunakan uji t-test, yaitu:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata data kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata data kelas kontrol

$n_1$  = jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah peserta didik kelas kontrol

$S$  = simpangan baku gabungan

$S_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = Simpangan baku kontrol

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan uji t. apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%,  $dk = n_1 + n_2 - 2$  maka  $H_0$  ditolak.

Tabel 4.15 Hasil Perbedaan Dua Rata-rata

Sumber Variansi	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah	1951	2096
N	26	24
X	75,0384615	87,3333333
Variansi ( $s^2$ )	3660061	4210212
Standar deviasi (s)	19,131	20,518
$T_{hitung}$	3,168	
$T_{tabel}$	1,676	

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata kelompok eksperimen = 87,33 dan kelompok kontrol = 75,03 dengan  $n_1 = 24$  dan  $n_2 = 26$  diperoleh  $t_{hitung} = 3,168$  dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 24 + 26 - 2 = 48$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,676$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar ditandai dengan perbedaan rata-rata antara kelompok kelas kontrol dan kelompok eksperimen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 28.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi sifat bangun datar kelas V SDN 020 Ridan Permai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang

diperoleh peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* (kelas eksperimen) adalah 87,33 sedangkan nilai rata-rata peserta didik menggunakan metode konvensional (kelas kontrol) adalah 75,03. Dari hasil tersebut, maka ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Oleh karena itu dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar dari pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah diketahui rata-rata, langkah selanjutnya yaitu analisis uji hipotesis. Rumus yang digunakan dalam pengujian hipotesis ini menggunakan uji t atau *t-test*.

Hasil analisis uji hipotesis diketahui bahwa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dari nilai  $t_{hitung} = 3,168$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  di mana derajat kebebasan ( $\alpha$ ) adalah 5% dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  ( $24 + 26 - 2$ ) diperoleh  $t(0,05)(48) = 1,676$  karena  $t_{hitung} > (1 - \alpha)(n_1 + n_2 - 2)$ , berarti  $H_1$  diterima atau signifikan. Maka, hipotesis menyatakan bahwa *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal ini dibuktikan dengan hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pembelajaran matematika dengan menggunakan *discovery learning* akan merangsang peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang dimilikinya dengan melakukan penemuan baru dan dapat melatih peserta didik untuk hidup bekerja sama dengan peserta didik yang lain. Dan yang paling utama adalah terciptanya suasana yang kooperatif dan menyenangkan dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* lebih berpengaruh dibandingkan dengan metode konvensional, dengan begitu model *discovery learning* cocok diterapkan pada mata pelajaran matematika pada siswa kelas V SDN 020 Ridan Permai.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 020 Ridan Permai tahun pelajaran 2020/2021 pada materi sifat bangun datar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih berpengaruh dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah) dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan perbedaan hasil belajar antara kedua kelas yang ditandai dengan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* diperoleh rata-rata 87,33 dan hasil belajar peserta didik kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah) diperoleh rata-rata 75,03. Berdasarkan hasil uji t dengan diperoleh  $t_{hitung} = 3,168$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,676$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga hipotesis yang diajukan dapat diterima yaitu adanya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar pada matematika materi sifat bangun datar. Adanya perbedaan hasil belajar ini disebabkan karena pada model pembelajaran *discovery learning* lebih menekankan adanya pengetahuan siswa yang didapatkan melalui penemuan melalui pengalaman langsung dengan kerjasama, diskusi, dan presentasi yang

aktif sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

## **B. Saran**

Setelah terlaksananya penelitian ada sedikit saran dari peneliti yang semoga bermanfaat untuk dunia pendidikan yang khususnya bagi perkembangan prestasi belajar siswa. Sarannya antara lain:

### **1. Bagi guru**

Suatu model pembelajaran akan lebih bermanfaat apabila disesuaikan dengan karakter siswa dan sesuai materi yang akan disampaikan. Model pembelajaran *discovery learning* akan lebih bermakna apabila disesuaikan dengan karakter siswa dan materi.

Guru juga senantiasa memberikan inovasi baru tentang metode maupun model pembelajaran agar siswa lebih aktif dan tidak merasa bosan dalam pembelajaran sehingga hasil belajar siswa meningkat.

### **2. Bagi siswa**

Memahami konsep matematika lebih mudah diingat dibandingkan dengan menghafal konsep-konsep matematika. Karena ketika konsep sudah dipahami maka akan lebih mudah lagi untuk mengkoneksikan dengan rumus-rumus yang sudah ada. Jika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa diharapkan agar lebih mengutamakan proses dalam belajar dibandingkan dengan hasilnya saja.

Pengetahuan memang penting dalam kehidupan. Untuk itu sebagai seorang siswa dituntut mempunyai pengetahuan yang luas, untuk itu siswa harus berani menemukan pengetahuan dengan sendirinya. Jadi tidak hanya

mendapatkan pengetahuan dari guru. Karena guru dalam proses pembelajaran sebenarnya adalah hanya sebagai fasilitator, siswalah yang harus aktif dalam pembelajaran.

### **C. Penutup**

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti menyadari adanya kekurangan dan kelemahan yang ada dalam skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik dari berbagai pihak peneliti harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Peneliti tidak lupa sampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu sepenuhnya dalam menyelesaikan skripsi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2010. *Pendidikan Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Andriani, Ria. dkk. 2011. *Matematika SD Kelas III*. Jakarta:Yudhistira.
- Angga Ardianto. (2019). Skripsi: Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Smp Tahun Ajaran 2018/ 2019.
- Arikunto, Suharsimi.1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hosman, M. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jamaris, Martini. 2014. *Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Khodijah, Nyanyu. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafinda Persada.
- Ma'arif, Syamsul. 2011. *Guru Profesional Harapan dan Kenyataan*. Semarang: Nee.S Press.
- Muijs, Daniel dan David Reynolds. 2008. *Effective Teaching : Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- Margono. 2000. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muchit, Sukan, Krisbiyanto, dkk. 2010. *Cooperative Learning*. Semarang: Rasail Media Group.
- Mulyasa. 2014. *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ollerton, Mike. 2002. *Panduan Guru Mengajar Matematika*. Jakarta:Erlangga.
- Pribadi, Benny A. 2011. *Model Assure untuk mendesain pembelajaran sukses*. Jakarta: PT DIAN RAKYAT.

- Purwanto. 2010. *Instrumen Penelitian Sosial Dan Pendidikan Pengembangan Dan Pemanfaatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto, Ngalim. 2002. *Prinsip- Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, Nurhayati. 2009. *Matematika Itu Gampang*. Jakarta: Trans Media.
- Riduwan. 2010. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman, A. M. 2014. *Interaksi dan motivasi belajar-mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Subagyo, Joko. 2004. *Metode Penelitian dari Teori dan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiarto, Joko. dkk. 2013. *Terampil Berhitung Matematika untuk SD Kelas III*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung, Alfabeta.
- Suherman, Erman . 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FPMPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif edisi 4*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Vicky Azimatul Husna. (2015). Skripsi: *Penggunaan Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana Di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015*.
- Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Widayanti, Esti Yuli. dkk. 2009. *Pembelajaran Matematika MI Edisi Pertama*. Surabaya: Aprinta.

## **Lampiran 1**

### **Identitas Sekolah**

1. Nama Sekolah : SD Negeri 020 Ridan Permai
2. NPSN : 10494674
3. Status : Negeri
4. NPWP : 006111538221000
5. Alamat Sekolah : Jl. Cempaka Putih, Ridan Permai
6. Provinsi : Riau
7. Kabupaten/Kota : Kampar
8. Kecamatan : Bangkinang Kota
9. Kode Pos : 28451
10. Email : sd20ridanpermai@gmail.com
11. Akreditasi Sekolah : A (Amat Baik)

## Lampiran 2

### DAFTAR SISWA UJI COBA INSTRUMEN

NO	NAMA SISWA	KODE
1.	Abdul Rahim	UC_1
2.	Airid fathabilla	UC_2
3.	Aisyah hanifa	UC_3
4.	Alfajri syaputra	UC_4
5.	Alya natasya	UC_5
6.	Ananda saputra	UC_6
7.	Arinda silva	UC_7
8.	Aripin	UC_8
9.	Ariyanto	UC_9
10.	Ayu seisa	UC_10
11.	Ayu wulandari	UC_11
12.	Desta nduru	UC_12
13.	Gerald alfikri	UC_13
14.	Hafiz alfajri	UC_14
15.	Hasanah hakim	UC_15
16.	Henok	UC_16
17.	Imam andesta	UC_17
18.	Keysia ramadani	UC_18
19.	M.hakim otavi	UC_19
20	M.ridho	UC_20

21.	Qhidra asyahrin	UC_21
22.	Rahmad	UC_22
23.	Rara mildof	UC_23

### Lampiran 3

#### DAFTAR SISWA KELAS KONTROL

NO	NAMA	KODE
1	Alike putri	K_1
2	Arsat harefa	K_2
3	Arya nugraha	K_3
4	Cindi Amelia putri	K_4
5	Desmiranda	K_5
6	Frisca felisyia putri	K_6
7	Irham najib harahap	K_7
8	Khalid suci al azan	K_8
9	M. al habib	K_9
10	Muhammad faith	K_10
11	M. rizki	K_11
12	Nabil abasa	K_12
13	Nabil alfarizi	K_13
14	Najmi husni azzahra	K_14
15	Nur al fajar	K_15
16	Nurunnisa	K_16
17	Rabbiul syoeqma	K_17
18	Rabil amela	K_18
19	Salsabila azzahrah	K_19
20	Saprina Aurelia	K_20

21	Shafa alna Q	K_21
22	Winna ashimah	K_22
23	Yuni habibah	K_23
24	Zahwa nafisha	K_24
25	Zikri	K_25
26	Zilvana zhafira	K_26

#### Lampiran 4

#### DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	KODE
1	Alinda rasydin	E_1
2	Amelda putri	E_2
3	Fadil ya rahman	E_3
4	Hamzah pratama	E_4
5	Haryandi H	E_5
6	Hilya native	E_6
7	Lestari eka citra	E_7
8	Latiful hilmi	E_8
9	M. alqhi	E_9
10	M.azim	E_10
11	M.ikram	E_11
12	Natanael P	E_12
13	Nezlian khanava	E_13
14	Nurul aisyah	E_14
15	Reza pratama	E_15
16	Rissa febyana	E_16
17	Salsabila	E_17
18	Septiani halawa	E_18
19	Shella despite	E_29
20	Ulfi anizam	E_20
21	Wahyuda	E_21

22	Wahyudi	E_22
23	Lutfia ulfa rahmi	E_23
24	M.azam	E_24

## Lampiran 6

### KISI- KISI TES UJI SOAL

Status Pendidikan : SDN 020 RIDAN PERMAI  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : V/ Ganjil  
 Jenis Soal : Pilihan Ganda  
 Jumlah Soal : 30

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Jenis Soal	No Soal
1	4. Memahami unsur dan sifat- sifat bangun datar sederhana.	4.1 Mengidentifikasi berbagai bangun datar sederhana menurut sifat atau unsurnya.	Sifat- sifat bangun datar sederhana.	4.1.1 Menemukan sifat- sifat bangun datar persegi.	Pilihan Ganda	1,5,7,11.
				4.1.2 Menemukan sifat- sifat bangun datar persegi panjang.	Pilihan Ganda	2,3,15,17,19,24.
				4.1.3 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga sama sisi.	Pilihan Ganda	9,14,21,23,26,30.
				4.1.4 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga sama kaki.	Pilihan Ganda	6,16,20,25,29.
				4.1.5 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga siku- siku.	Pilihan Ganda	8,12,13,18,28.
				4.1.6 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga sembarang.	Pilihan Ganda	4,10,22,27.

**Lampiran 7**

**SOAL UJI COBA**

**SIFAT BANGUN DATAR SEDERHANA**

**(Persegi, Persegi panjang dan Segitiga)**

**Nama Sekolah : SDN 020 RIDAN PERMAI**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/ Semester : V/ 1**

**Jumlah Soal : 30 Soal**

**Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit**

*Petunjuk: Silanglah (X) huruf A, B, C atau D pada jawaban yang kalian anggap paling benar!*

1. Apa nama bangun datar di samping.....

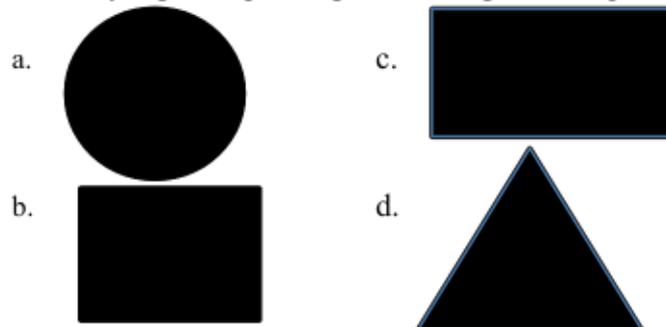


- a. Persegi                      c. Segitiga  
b. Persegi panjang          d. Bulat

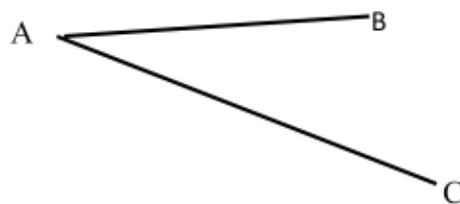
2. Bangun persegi panjang terdiri dari sisi

- a. 3                              c. 5  
b. 4                              d. 1

3. Manakah yang merupakan gambar bangun datar persegi panjang...



4. Apabila titik B dan C dihubungkan akan membentuk bangun apa....



- a. Segi tiga siku- siku                      c. Segi tiga sama kaki
- b. Segi tiga sama sisi                      d. Segi tiga sembarang

5. Manakah yang termasuk sifat-sifat bangun datar pada nomor 1....

- a. Mempunyai 3 buah sudut
- b. Mempunyai 4 buah sisi yang sama panjang
- c. Mempunyai 1 sisi yang miring
- d. Mempunyai 2 pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar

6. Aku mempunyai 2 sisi yang sama panjang, dan mempunyai 2 sudut yang sama besar. Bangun datar apakah aku.....

- a. Segitiga sama sisi                      c. Segitiga sembarang
- b. Segitiga sama kaki                      d. Persegi panjang

7. Bangun datar manakah yang memiliki ciri-ciri mempunyai 4 sisi yang sama panjang dan memiliki 4 titik sudut ...

- a. Persegi                                      c. Segitiga
- b. Persegi panjang                      d. Lingkaran

8. Gambar manakah yang mempunyai nama bangun datar segitigasiku- siku



9. Manakah yang termasuk sifat khusus dari bangun datar segitigasama sisi ...

- a. Mempunyai 3 buah sisi yang sama panjang
- b. Mempunyai 3 buah sisi yang berbeda panjang
- c. Mempunyai mempunyai 3 sudut yang berbeda derajat
- d. Mempunyai sisi yang tidak saling berhadapan

10. .K .L

.M

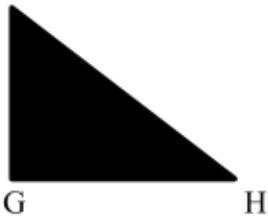
Hubungkan titik K, L, M dengan garis lurus. Bangun datar apakahyang terbentuk ....

- a. Segitiga sama sisi
- b. Segitiga sama kaki
- c. Segitiga siku- siku
- d. Segitiga sembarang

11. Jumlah sisi pada bangun persegi ada buah

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 1

12. F



Sisi manakah yang disebut dengan sisi miring ?

- a. FG
- b. GH
- c. FH
- d. Benar semua

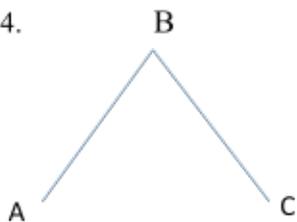
13.



Dari gambar no diatas ada berapa banyak bangun segitiga siku- siku .....

- a. 7
- b. 6
- c. 5
- d. 4

14.



Apabila titik A dan C dihubungkan dengan garis lurus, maka akan terbentuk bangun datar ....

- a. Segitiga sembarang
- b. Segitiga sama kaki
- c. Persegi
- d. Segitiga sama sisi



Pasangan sisi-sisi manakah yang sejajar, yang sesuai pada gambardiatas....

- a. DC dan AB
  - b. AC dan CB
  - c. CA dan DA
  - d. DA dan BD
16. Segitiga sama kaki mempunyai sifat khusus yaitu ?
- a. Mempunyai tiga buah sisi
  - b. Mempunyai 2 buah sisi yang sama panjangnya
  - c. Mempunyai 3 sudut yang berbeda besarnya
  - d. Mempunyai 3 sudut yang sama besar
17. Dibawah ini manakah yang **bukan** termasuk dari sifat persegi panjang.....
- a. Mempunyai 2 sisi yang saling berhadapan
  - b. Mempunyai mempunyai 4 sudut siku-siku
  - c. Mempunyai 2 sisi yang berhadapan sama panjang
  - d. Mempunyai 4 buah sisi yang sama panjang
18. Sifat khusus bangun datar segitiga ini adalah salah satunya dari sudut tersebut adalah sudut yang membentuk siku-siku. Bangun datar apakah yang dimaksud....
- a. Segitiga siku- siku
  - b. Segitiga sama kaki
  - c. Segitiga sama sisi
  - d. Semuanya benar

19. Papan tulis biasanya berbentuk...

- a. Persegi
- b. Segitiga
- c. Persegi panjang
- d. Lingkaran

20. Pada gambar dibawah panjang sisi PR sama panjang dengan sisi....



- a. RQ
  - b. PQ
  - c. RP
  - d. QR
21. Segitiga sama sisi memiliki tiga sisi yang Panjang

- a. Berbeda
- b. Mirip
- c. Sama
- d. Benar semua

22. Bangun segitiga yang panjang ketiga sisinya berbeda dan ketiga sudutnya berbeda disebut bangun ...

- a. Segitiga sama sisi
- b. Segitigas sama kaki
- c. Segitiga siku- siku
- d. Segitiga sembarang

23. Banyaknya sisi yang sama panjang pada bangun datar segitigasama sisi adalah...

- a. Dua
- b. Tiga
- c. Satu
- d. Empat

24. Bangun yang mempunyai 4 sudut siku-siku dan mempunyai 2 sisi yang sejajar dan berhadapan sama panjang, disebut bangun....

- a. Segitiga
- b. Persegi
- c. Persegi panjang
- d. Lingkaran

25. Jumlah sisi bangun datar segitiga sama kaki ada .... buah

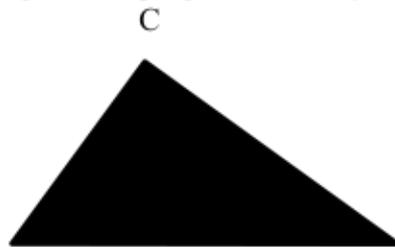
- a. 5
- b. 4
- c. 3
- d. 1

26. Segitiga di samping mempunyai ciri-ciri berikut, *kecuali* ....

- a. semua sudutnya sama besar
- b. salah satu sudutnya siku-siku
- c. ketiga sisinya sama panjang
- d. jumlah sisinya ada tiga buah



27. Segitiga disamping sisi mana yang mempunyai sisi palingpanjang.....



- a. AB
- b. AC
- c. BC
- d. BA

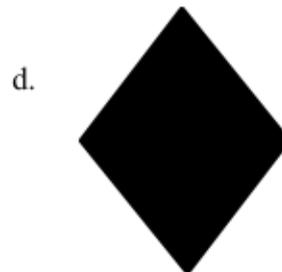
28. a. Terdiri dari 3 titik sudut, yang salah satunya sudut siku- siku

b. Terdiri dari 3 sisi

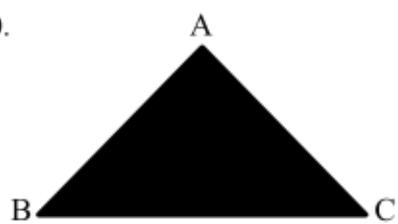
sifat- sifat bangun datar diatas adalah ciri- ciri bangun datar....

- a. Segitiga sama sisi
- b. Persegi
- c. Segitiga sama kaki
- d. Segitiga siku- siku

29. Gambar mana yang termasuk bangun datar segitiga sama kaki...



30.



Pernyataan yang benar berdasarkan gambar adalah.....

- a. Panjang sisi AB= panjang sisi AC
- b. Panjang sisi AB= panjang sisi BC
- c. Panjang sisi BC= panjang sisi CA
- d. Semua benar

## Lampiran 8

### KUNCI JAWABAN SOAL INSTRUMEN UJI COBA

**Nama Sekolah : SDN 020 RIDAN PERMAI**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/ Semester : V/ 1**

**Jumlah Soal : 30 Soal**

**Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit**

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. A  | 11. B | 21. C |
| 2. B  | 12. C | 22. D |
| 3. C  | 13. D | 23. B |
| 4. D  | 14. D | 24. C |
| 5. B  | 15. A | 25. C |
| 6. B  | 16. B | 26. B |
| 7. A  | 17. D | 27. C |
| 8. C  | 18. A | 28. D |
| 9. A  | 19. C | 29. B |
| 10. D | 20. B | 30. D |

## Lampiran 9

### LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA

Nama :  
Hari/ tgl : Februari 2017  
Kelas/ No absen :  
Mata pelajaran : Matematika

*Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang paling benar !*

1.	A	B	C	D		11.	A	B	C	D		21.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D		12.	A	B	C	D		22.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D		13.	A	B	C	D		23.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D		14.	A	B	C	D		24.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D		15.	A	B	C	D		25.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D		16.	A	B	C	D		26.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D		17.	A	B	C	D		27.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D		18.	A	B	C	D		28.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D		19.	A	B	C	D		29.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D		20.	A	B	C	D		30.	A	B	C	D

## Lampiran 10

### KISI- KISI TES UJI SOAL

Status Pendidikan : SDN 020 RIDAN PERMAI  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : V/ Ganjil  
 Jenis Soal : Pilihan Ganda  
 Jumlah Soal : 20

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Jenis Soal	No Soal
1	4. Memahami unsur dan sifat- sifat bangun datar sederhana.	4.1 Mengidentifikasi berbagai bangun datar sederhana menurut sifat atau unsurnya.	Sifat- sifat bangun datar sederhana.	4.1.1 Menemukan sifat- sifat bangun datar persegi. 4.1.2 Menemukan sifat- sifat bangun datar persegi panjang. 4.1.3 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga sama sisi. 4.1.4 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga sama kaki. 4.1.5 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga siku- siku. 4.1.6 Menemukan sifat- sifat bangun datar segi tiga sembarang.	Pilihan Ganda  Pilihan Ganda  Pilihan Ganda  Pilihan Ganda  Pilihan Ganda	4  1,2, 10, 16.  6, 14, 18.  11,13,17,20.  5, 8, 9, 12.  3, 7, 15, 19.

**Lampiran 11**

**SOAL POST TEST**  
**SIFAT BANGUN DATAR SEDERHANA**  
**(Persegi, Persegi panjang dan Segitiga)**

**Nama Sekolah : SDN 020 RIDAN PERMAI**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/ Semester : V/ 1**

**Jumlah Soal : 20 Soal**

**Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit**

*Petunjuk: Silanglah (X) huruf A, B, C atau D pada jawaban yang kalian anggap paling benar!*

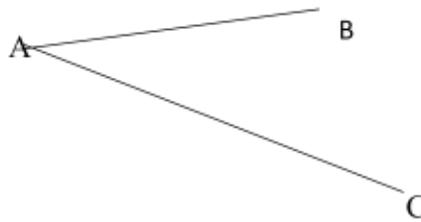
1. Bangun persegi panjang terdiri dari.....sisi

- a. 3
- b. 4
- c. 5
- d. 1

2. Manakah yang merupakan gambar bangun datar persegi panjang...



3. Apabila titik B dan C dihubungkan akan membentuk bangun apa....

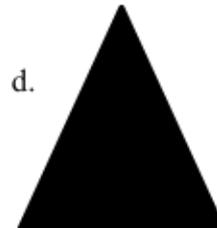
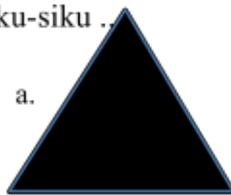


- a. Segi tiga siku- siku
- b. Segi tiga sama sisi
- c. Segi tiga sama kaki
- d. Segi tiga sembarang

4. Bangun datar manakah yang memiliki ciri-ciri mempunyai 4 sisi yang sama panjang dan memiliki 4 titik sudut ...

- a. Persegi
- b. Persegi panjang
- c. Segitiga
- d. Lingkaran

5. Gambar manakah yang mempunyai nama bangun datar segitiga siku-siku ..



6. Manakah yang termasuk sifat khusus dari bangun datar segitiga samasisi ...

- a. Mempunyai 3 buah sisi yang sama panjang
- b. Mempunyai 3 buah sisi yang berbeda panjang
- c. Mempunyai mempunyai 3 sudut yang berbeda derajat

d. Mempunyai sisi yang tidak saling berhadapan

7. .K .L

.M

Hubungkan titik K, L, M dengan garis lurus. Bangun datar apakah yang terbentuk ....

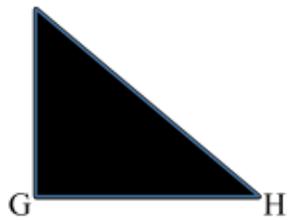
a. Segitiga sama sisi

c. Segitiga siku- siku

b. Segitiga sama kaki

d. Segitiga sembarang

8. F



Sisi manakah yang disebut dengan sisi miring ?

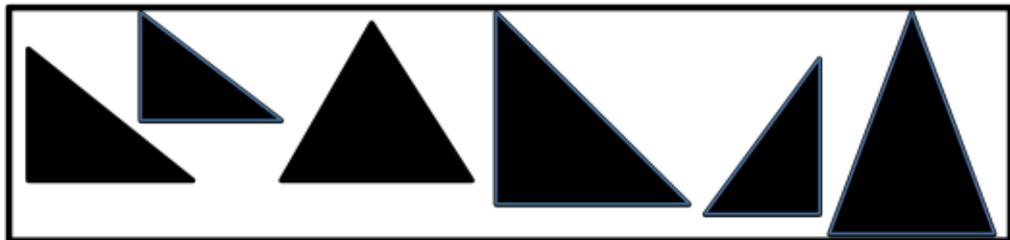
a. FG

c. FH

b. GH

d. Benar semua

9.



Dari gambar diatas ada berapa banyak bangun segitiga siku- siku .....

a. 7

c. 5

b. 6

d. 4

10.



Pasangan sisi-sisi manakah yang sejajar, yang sesuai pada gambar diatas....

- a. DC dan AB
- b. AC dan CB
- c. CA dan DA
- d. DA dan BD

11. Segitiga sama kaki mempunyai sifat khusus yaitu ?
- a. Mempunyai tiga buah sisi
  - b. Mempunyai 2 buah sisi yang sama panjangnya
  - c. Mempunyai 3 sudut yang berbeda besarnya
  - d. Mempunyai 3 sudut yang sama besar
12. Sifat khusus bangun datar segitiga ini adalah salah satunya dari sudut tersebut adalah sudut yang membentuk siku-siku. Bangun datar apakah yang dimaksud....
- a. Segitiga siku- siku
  - b. Segitiga sama kaki
  - c. Segitiga sama sisi
  - d. Semuanya benar
13. Pada gambar dibawah panjang sisi PR sama panjang dengan sisi....



- a. RQ
  - b. PQ
  - c. RP
  - d. QR
14. Segitiga sama sisi memiliki tiga sisi yang ..... Panjang
- a. Berbeda
  - b. Mirip
  - c. Sama
  - d. Benar semua
15. Bangun segitiga yang panjang ketiga sisinya berbeda dan ketiga sudutnya berbeda disebut bangun ...
- a. Segitiga sama sisi
  - c. Segitiga siku- siku

- b. Segitiga sama kaki                      d. Segitiga sembarang  
16. Bangun yang mempunyai 4 sudut siku-siku dan mempunyai 2 sisi yang sejajar dan berhadapan sama panjang, disebut bangun....

a. Segitiga                                      c. Persegi panjang

b. Persegi                                      d. Lingkaran

17. Jumlah sisi bangun datar segitiga sama kaki ada .....buah

a. 5    c. 3

b. 4    d. 1

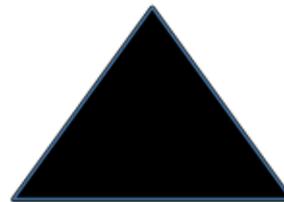
18. Segitiga di samping mempunyai ciri-ciri berikut, *kecuali* ....

a. semua sudutnya sama besar

b. salah satu sudutnya siku-siku

b. ketiga sisinya sama panjang

d. jumlah sisinya ada tiga buah



19. Segitiga disamping sisi mana yang mempunyai sisi palingpanjang.....

C

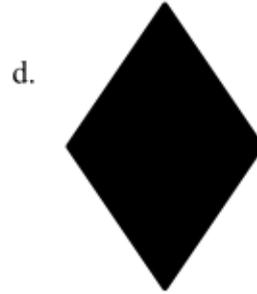
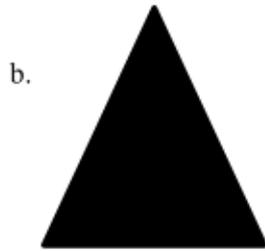


A    B

a. AB    c. BC

b. AC    d. BA

20. Gambar mana yang termasuk bangun datar segitiga sama kaki...



## Lampiran 12

### KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

**Nama Sekolah : SDN 020 RIDAN PERMAI**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/ Semester : V/ 1**

**Jumlah Soal : 20 Soal**

**Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit**

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. B  | 11. B |
| 2. C  | 12. A |
| 3. D  | 13. B |
| 4. A  | 14. C |
| 5. C  | 15. D |
| 6. A  | 16. C |
| 7. D  | 17. C |
| 8. C  | 18. B |
| 9. D  | 19. C |
| 10. A | 20. B |

**Lampiran 13**

**LEMBAR JAWAB SOAL POST TEST**

**Nama** :  
**Hari/ tgl** : **Februari 2017**  
**Kelas/ No absen** :  
**Mata pelajaran** : **Matematika**

*Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang paling benar !*

1.	A	B	C	D		11.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D		12.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D		13.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D		14.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D		15.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D		16.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D		17.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D		18.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D		19.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D		20.	A	B	C	D

## Lampiran 14

### Analisis Item Soal Uji Coba

No	Kode Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	U-1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
2.	U-2	1	1	1	0	1	0	1	1	1
3.	U-3	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4.	U-4	1	1	1	1	1	0	1	1	1
5.	U-5	1	1	1	1	1	0	1	1	0
6.	U-6	1	1	1	0	1	0	0	1	0
7.	U-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	U-8	1	1	1	1	1	0	0	1	1
9.	U-9	1	1	1	1	1	0	1	1	1
10.	U-10	1	1	1	1	1	0	1	1	1
11.	U-11	1	1	1	0	1	0	1	1	0
12.	U-12	1	1	1	0	1	1	1	1	1
13.	U-13	1	1	0	0	1	0	0	1	1
14.	U-14	1	0	1	0	1	0	0	0	0
15.	U-15	1	1	1	1	1	0	0	1	1
16.	U-16	1	1	0	0	1	0	1	1	0
17.	U-17	0	1	1	0	0	0	0	1	1
18.	U-18	1	1	1	0	1	0	1	0	0
19.	U-19	1	1	0	1	0	0	1	1	1
20.	U-20	1	1	1	1	1	1	0	1	0
21.	U-21	1	1	1	0	0	0	0	0	0
22.	U-22	1	0	0	0	1	0	1	0	1
23.	U-23	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Jumlah	U-Jumlah	22	21	18	11	20	3	14	19	14
Validitas	p	0,95652 243	0,9130 43	0,78260 9	0,47826 1	0,86956 5	0,13043 5	0,60869 6	0,82608 7	0,6086 96
	q	0,04347 857	0,0869 57	0,21739 1	0,52173 9	0,13043 5	0,86956 5	0,39130 4	0,17391 3	0,3913 04
	Mp	19,5 3	20,142 86	20,7777 8	22,4545 5	20,15 3	21,3333 3	21,2142 9	20,6315 8	21,428 57
	Mt	19,3478 3	19,347 83	19,3478 3	19,3478 3	19,3478 3	19,3478 3	19,3478 3	19,3478 3	19,347 83
	Mp-Mt	0,15217 4	0,7950 31	1,42995 2	3,10671 9	0,80217 4	1,98550 7	1,86646 3	1,28375 3	2,0807 45
	SDt	5,56861 3								
	akar (p/q)	4,69041 6	3,24037 7	1,89736 7	0,95742 7	2,58198 9	0,38729 8	1,24721 9	2,17944 9	1,2472 19
rpbi	0,12817 5	0,4626 28	0,48722 1	0,53414 7	0,37194 3	0,13809 2	0,41803 7	0,50243 7	0,4660 31	
r-table	signifikan 5% dan N 23 diperoleh rtabel=0,413									
Kriteria	Tidak	Valid	Valid	Valid	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	pq	0,04158 8	0,0793 95	0,92443 6	0,24952 7	0,11342 2	0,11342 2	0,23818 5	0,14366 7	0,2381 85
	n-1	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	St <sup>2</sup>	31,0094 5	31,009 45	31,0094 5	31,0094 5	31,0094 5	31,0094 5	31,0094 5	31,0094 5	31,009 45
	r11	0,83086 8	0,8308 68	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087
Kriteria	Reliabel sangat tinggi									
Tingkat Kesu	B	22	21	18	11	20	3	14	19	14
	JS	23	23	23	23	23	23	23	23	23
P	0,95652 243	0,9130 43	0,78260 9	0,47826 1	0,86956 5	0,13043 5	0,60869 6	0,82608 7	0,6086 96	
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Mudah	Sedang	
Daya Pembed	BA	12	12	11	8	12	2	10	12	10
	BB	10	9	7	3	8	1	4	7	4
	JA	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	JB	11	11	11	11	11	11	11	11	11
D	0,09090 9	0,1818 18	0,28030 3	0,39393 9	0,27272 7	0,07575 8	0,46969 7	0,36363 6	0,4696 97	
Kriteria	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	
Kriteria Soal	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai

1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
19	15	20	15	14	17	7	11	19	21	13
0,826087	0,652174	0,869565	0,652174	0,608696	0,739130	0,304348	0,478261	0,826087	0,913043	0,565217
0,173913	0,347826	0,130435	0,347826	0,391304	0,260870	0,695652	0,521739	0,173913	0,086957	0,434783
20,57895	19,6	20,1	21,73333	20,5	21,11765	23,57143	21,72727	20,52632	19,61905	21,84615
19,34783	19,3478	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783
1,231121	0,252174	1,038876	2,385507	1,152174	1,769821	4,223602	2,379447	1,178490	0,271222	2,498328
2,179449	1,369306	2,581989	1,369306	1,247219	1,683251	0,661438	0,957427	2,179449	3,240371	1,140175
0,481838	0,062009	0,481694	0,586590	0,258056	0,534972	0,501678	0,409105	0,461239	0,157824	0,511533
<b>Valid</b>	<b>Tidak</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak</b>	<b>Valid</b>
0,143667	0,226843	0,113422	0,226843	0,238185	0,192817	0,211172	0,249527	0,143667	0,079395	0,245747
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945
0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087
19	15	20	15	14	17	7	11	19	21	13
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
0,826087	0,652174	0,869565	0,652174	0,608696	0,739130	0,304348	0,478261	0,826087	0,913043	0,565217
Mudah	Jelek	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang
11	9	11	10	8	12	6	8	12	12	10
8	6	9	5	6	5	1	3	7	9	3
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
0,189394	0,204545	0,098485	0,378788	0,121212	0,545455	0,409091	0,393939	0,363636	0,181818	0,560606
Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup
Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dipakai

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Y	y <sup>2</sup>
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	121
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	26	676
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	676
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	676
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25	625
1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	16	256
1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	26	676
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	529
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	21	441
1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	23	529
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	20	400
1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	21	441
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	81
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	17	289
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	12	144
1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	16	256
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19	361
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	14	196
1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	18	324
0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	12	144
1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	13	169
1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	23	529
18	12	17	15	18	13	14	11	9	5	445	9323
0,782609	0,521739	0,73913	0,652174	0,782609	0,565217	0,608696	0,478261	0,391304	0,217391		
0,217391	0,478261	0,26087	0,347826	0,217391	0,434783	0,391304	0,521739	0,608696	0,782609		
21,05556	22,75	20,0588	22,13333	20,77778	21,46154	21,57143	23,36364	23,22222	19,8		
19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783	19,34783		
1,707729	3,402174	0,710997	2,785507	1,429952	2,113712	2,223602	4,01581	3,874396	0,452174		
1,897367	1,044466	1,683251	1,369306	1,897367	1,140175	1,247219	0,957427	0,801784	0,527046		
0,581866	0,638122	0,214917	0,684948	0,487221	0,432783	0,498027	0,690449	0,557846	0,042796		
<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak</b>		
0,170132	0,249527	0,192817	0,226843	0,170132	0,245747	0,238185	0,249527	0,238185	0,170132	ΣPq	6,36489
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22		
31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945	31,00945		
0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087	0,83087		
18	12	17	15	18	13	14	11	9	5		
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		
0,782609	0,521739	0,73913	0,652174	0,782609	0,565217	0,608696	0,478261	0,391304	0,217391		
Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar		
12	9	10	11	12	9	10	8	7	2		
6	3	7	4	6	4	4	3	2	3		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11		
0,454545	0,477273	0,19697	0,55303	0,454545	0,386364	0,469697	0,393939	0,401515	-0,10606		
Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek		
Dipakai	Dipakai	Dibuan g	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuan g		

## Lampiran 15

### Perhitungan Validitas Butir Soal Pilihan Ganda

Rumus: 
$$r_{pbv} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{P}{Q}}$$

Keterangan:

- $M_p$  = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal  
 $M_t$  = Rata-rata skor total  
 $S_t$  = Standart deviasi skor total  
 $P$  = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal  
 $Q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

#### **Kriteria:**

Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka butir soal valid.

#### **Perhitungan**

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

NO	Kode	Butir soal no. 1 (X)	Skor Total (Y)	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-1	1	11	121	11
2	UC-2	1	26	676	26
3	UC-3	1	26	676	26
4	UC-4	1	26	676	26
5	UC-5	1	25	625	25
6	UC-6	1	16	256	16
7	UC-7	1	26	676	26
8	UC-8	1	28	784	28
9	UC-9	1	23	529	23
10	UC-10	1	21	441	21
11	UC-11	1	23	529	23
12	UC-12	1	20	400	20
13	UC-13	1	21	441	21
14	UC-14	1	9	81	9
15	UC-15	1	17	289	17
16	UC-16	1	12	144	12
17	UC-17	0	16	256	0
18	UC-18	1	19	361	19
19	UC-19	1	14	196	14
20	UC-20	1	18	324	18
21	UC-21	1	12	144	12
22	UC-22	1	13	169	13
23	UC-23	1	23	529	23
Jumlah		22	445	9323	429

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$\begin{aligned}M_p &= \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar}}{\text{pada no 1 Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}} \\ &= \frac{429}{22} \\ &= 19,50\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M_t &= \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}} \\ &= \frac{445}{23} \\ &= 19,35\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}p &= \frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}} \\ &= \frac{22}{23} \\ &= 0,96\end{aligned}$$

$$q = 1 - p = 0,04$$

$$SDt = \sqrt{\frac{9370 - \frac{(445)^2}{23}}{23}} = 5,60077$$

$$r_{pbi} = \frac{19,50 - 19,35}{5,60077} \sqrt{\frac{0,96}{0,04}}$$

$$= 0,13$$

Dengan taraf sig 5%, dengan  $N = 23$ , diperoleh  $r_{\text{tabel}} = 0,413$

Karena  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut tidak valid.

## Lampiran 16

### Perhitungan Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

Rumus:

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \left( \frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari

$n$  : jumlah soal

$p$  : proporsi peserta tes menjawab benar

$q$  : proporsi peserta tes menjawab salah

$S_t^2$  : varians  $\sum x^2 = \frac{(\sum x)^2}{N} = 1-p$

$\sum x^2$  : jumlah deviasi dari rerata kuadrat

$N$  : jumlah soal valid

#### **Kriteria**

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba diperoleh:

$$n = 21$$

$$\sum pq = 6,36$$

$$s_{t2} = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} = \frac{9323 - \frac{(445)^2}{23}}{23} = 31,01$$

$$r_{11} = \left( \frac{21}{21-1} \right) \left( \frac{31,01-6,36}{31,01} \right)$$

$$= 0,834$$

Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8-1,0 dalam kategori reliabel Sangat Tinggi

## Lampiran 17

### Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Rumus: 
$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik

Kriteria

Interval	Kriteria
P 0,00 sampai 0,30	Sukar
P 0,30 sampai 0,70	Sedang
P 0,70 sampai 1,00	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal

No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1.	UC_1	1	13.	UC_13	1
2.	UC_2	1	14.	UC_14	1
3.	UC_3	1	15.	UC_15	1
4.	UC_4	1	16.	UC_16	1
5.	UC_5	1	17.	UC_17	0
6.	UC_6	1	18.	UC_18	1
7.	UC_7	1	19.	UC_19	1
8.	UC_8	1	20.	UC_20	1
9.	UC_9	1	21.	UC_21	1
10.	UC_10	1	22.	UC_22	1
11.	UC_11	1	23.	UC_23	1
12.	UC_12	1			
Jumlah		12	Jumlah		10

$$P = \frac{12}{10} = 0.96$$

23

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran mudah

## Lampiran 18

### Perhitungan Daya Pembeda Soal

Rumus: 
$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB}$$

#### Keterangan:

D : Daya Pembeda

BA : Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

JA : Banyaknya peserta didik kelompok atas

JB : Banyaknya peserta didik kelompok bawah

#### Kriteria

Interval D					Kriteria
		D	≤	0,00	Sangat jelek
0,00	<	D	≤	0,20	Jelek
0,20	<	D	≤	0,40	Cukup
0,40	<	D	≤	0,70	Baik
0,70	<	D	≤	1,00	Sangat Baik

#### Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	U8	1	13	U18	1
2	U2	1	14	U20	1
3	U3	1	15	U15	1
4	U4	1	16	U6	1
5	U7	1	17	U17	0
6	U5	1	18	U19	1
7	U9	1	19	U22	1
8	U11	1	20	U21	1
9	U23	1	21	U16	1

10	U10	1	22	U1	1
11	U13	1	23	U14	1
12	U12	1			
Jumlah		12	Jumlah		10

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{12}{12} - \frac{10}{11} \\
 &= 0,09
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya beda jelek

**Lampiran 19**

## Nilai Awal Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas kontrol	Nilai	No	Kelas Eksperimen	Nilai
1	K1	66	1	E1	60
2	K2	76	2	E2	73
3	K3	53	3	E3	60
4	K4	56	4	E4	66
5	K5	66	5	E5	70
6	K6	76	6	E6	73
7	K7	73	7	E7	56
8	K8	60	8	E8	56
9	K9	60	9	E9	60
10	K0	83	10	E10	53
11	K1	83	11	E11	80
12	K2	76	12	E12	73
13	K3	70	13	E13	70
14	K4	76	14	E14	70
15	K5	73	15	E15	80
16	K6	76	16	E16	73
17	K17	70	17	E17	60
18	K18	56	18	E18	63
19	K19	60	19	E29	63
20	K20	80	20	E20	73

21	K21	80	21	E21	83
22	K22	73	22	E22	70
23	K23	70	23	E23	63
24	K24	63	24	E24	66
25	K25	66			
26	K26	66			
	Jumlah ( $\Sigma$ )	1807		Jumlah ( $\Sigma$ )	1614
	N	26		N	24
	Rata- Rata	69,5		Rata- Rata	67,25
	Varians (s )	31397358		Varians (s)	2,496,519
	StandarDeviasi (s)	5.603.335		Standar Deviasi (s)	1,580,04

## Lampiran 20

### Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Kontrol

#### Hipotesis

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

#### Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria yang digunakan

H<sub>0</sub> diterima jika  $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$

#### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 83  
Nilai minimal = 53  
Rentang nilai (R) = 83 - 53 = 30  
Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 26 = 5,715 = 6 \text{ kelas}$   
Panjang kelas (P) =  $30/6 = 5$

#### Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	X - $\bar{X}$	(X - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1	66	-1741	3031081
2	76	-1731	2996361
3	53	-1754	3076516
4	56	-1751	3066001
5	66	-1741	3031081
6	76	-1731	2996361
7	73	-1734	3006756
8	60	-1747	3052009
9	60	-1747	3052009

10	83	-1724	2972176
11	83	-1724	2972176
12	76	-1731	2996361
13	70	-1737	3017169
14	76	-1731	2996361
15	73	-1734	3006756
16	76	-1731	2996361
17	70	-1737	3017169
18	56	-1751	3066001
19	60	-1747	3052009
20	80	-1727	2982529
21	80	-1727	2982529
22	73	-1734	3006756
23	70	-1737	3017169
24	63	-1744	3041536
25	66	-1741	3031081
26	66	-1741	3031081
$\Sigma$	1807		78493395

Rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$= \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{1807}{26}$$

$$= 69,50$$

Standar deviasi ( $S$ ):

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{78493395}{(26-1)}$$

$$S^2 = 31397358$$

$$S = 5.603.335$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas V B**

Kelas	Bk	$Z_i$	$P(Z_i)$	Luas Daerah	$O_i$	$E_i$	$\frac{O_i - E_i}{E_i}$
	64,5	-1,45	0,4260				
65 – 70				0,1378	6	3,7	2,8893
	70,5	-0,80	0,2882				
71 – 76				0,2271	4	6,1	0,7413
	76,5	-0,15	0,0610				
77 – 82				0,127	6	3,5	1,8793



## Lampiran 21

### Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Eksperimen

#### Hipotesis

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>a</sub>: Data tidak berdistribusi normal

#### Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria yang digunakan

H<sub>0</sub> diterima jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

#### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 94  
Nilai minimal = 55  
Rentang nilai (R) = 94 - 55 = 39  
Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 24 =$   
Panjang kelas (P) =  $39/6 = 6,5 =$

5,555 = 6 kelas

6

#### Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	X - $\sum$	(X - $\sum$ ) <sup>2</sup>
1	60	-1554	2414916
2	73	-1541	2374681
3	60	-1554	2414916
4	66	-1548	2396304
5	70	-1544	2383936
6	73	-1541	2374681
7	56	-1558	2427364

8	56	-1558	2427364
9	60	-1554	2414916
10	53	-1561	2436721
11	80	-1534	2353156
12	73	-1541	2374681
13	70	-1544	2383936
14	70	-1544	2383936
15	80	-1534	2353156
16	73	-1541	2374681
17	60	-1554	2414916
18	63	-1551	2405601
19	63	-1551	2405601
20	73	-1541	2374681
21	83	-1531	2343961
22	70	-1544	2383936
23	63	-1551	2405601
24	66	-1548	2396304
$\Sigma$	<b>1614</b>		<b>57419946</b>

Rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$= \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{1614}{24}$$

$$= 67,25$$

Standar deviasi ( $S$ ):

$$S^2 = \frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{57419946}{(24-1)}$$

$$S^2 = 2,496,519$$

$$S = 1,580,04$$

**Daftar Nilai Frekuensi Kelas V A**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{O_i - E_i}{E_i}$
	54,5	-2,56	0,4948				
55 - 61				0,0307	2	0,7	2,1682
	61,5	-1,80	0,4641				
62 - 68				0,1136	2	2,7	0,1935
	68,5	-1,04	0,3505				

69 - 75				0,4595	6	11,0	2,2926
	75,5	-0,28	-0,1090				
76 - 82				0,2953	8	7,1	0,1178
	82,5	0,49	0,1863				
83 - 89				0,2076	3	5,0	0,7885
	89,5	1,25	0,3939				
90 - 96				0,0839	3	2,0	0,4835
	96,5	2,01	0,4777				
Jumlah					24	$X^2 =$	6,0442

$$Z_i = \frac{Bk_i - X}{S}$$

$P(Z_i)$  = nilai  $Z_i$  pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar

Luas Daerah  $P(Z_1) - P(Z_2)$

$$E_i = E_i \times N$$

$$O_i = f_i$$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $X^2$  tabel = 11,0705

Karena  $X^2 < X^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

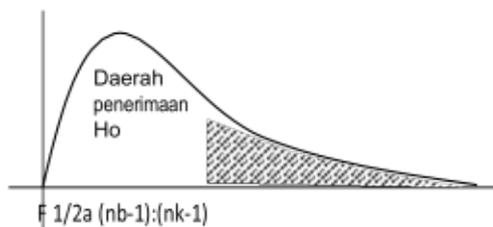
## Lampiran 22

### Uji Homogenitas Nilai Awal

#### Sumber Data

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1614	1807
n	24	26
X	67,25	69,5
Varians ( $S^2$ )	31397358	24965190
Standart deviasi (S)	5.603.335	1,580,040

Ho diterima apabila  $F < F_{1/2\alpha}(nb-1):(nk-1)$



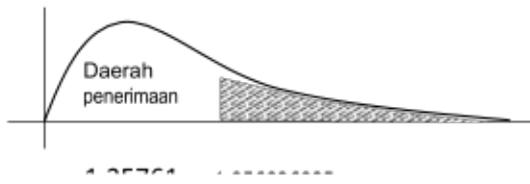
$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{3139}{2496} = 1,25761$$

untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

dk pembilang =  $ne - 1 = 24 - 1 = 23$

dk penyebut =  $nk - 1 = 26 - 1 = 25$

$F(0.05)(23:25) F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas homogen



Karena  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

## Lampiran 23

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Raport  
Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### Hipotesis

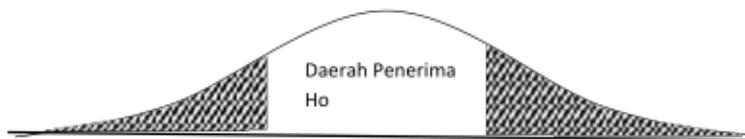
Ho :  $\mu_1 = \mu_2$

Ha :  $\mu_1 \neq \mu_2$

### Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$



Ho diterima apabila  $-t(1-1/2a) \leq t \leq t(1-1/2a)(n_1+n_2-2)$

Dari data diperoleh:

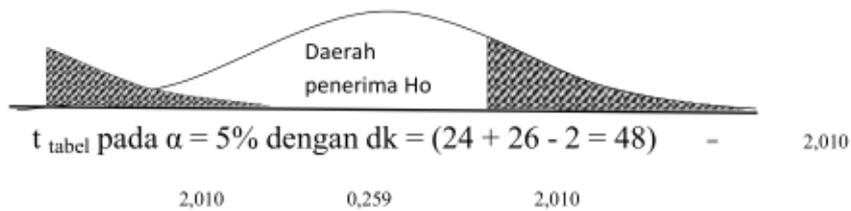
Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1614	1807
N	24	26
x	67,25	69,5
Standar Deviasi (s)	2,496,519	31397358
Varians ( $s^2$ )	1,580,04	5.603.335

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$\sqrt{\frac{69,5 - 67,25}{\frac{(26-1) \times 3139 + (24-1) \times 2496}{26+24-2} \left( \frac{1}{26} + \frac{1}{24} \right)}}$$

$$\frac{2,25}{\sqrt{\frac{78475+57408}{48} (0,080)}} = \frac{2,25}{\sqrt{28,308958 (0,080)}} = \frac{0,39}{1,50489} = 0,259$$

jadi diperoleh  $t_{hitung} = 0,259$



Karena  $t$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ ,

maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok

## Lampiran 24

### DAFTAR NILAI AKHIR KELAS KONTROL DAN KELAS EKSPERIMEN

No	Kelas Kontrol	Nilai	No	Kelas Eksperimen	Nilai
1.	K1	73	1.	E1	76
2.	K2	80	2.	E2	90
3.	K3	60	3.	E3	80
4.	K4	63	4.	E4	90
5.	K5	73	5.	E5	80
6.	K6	76	6.	E6	96
7.	K7	80	7.	E7	80

8.	K8	63	8.	E8	80
9.	K9	66	9.	E9	86
10.	K0	86	10.	E10	76
11.	K1	90	11.	E11	93
12.	K2	86	12.	E12	93
13.	K3	80	13.	E13	90
14.	K4	76	14.	E14	93
15.	K5	80	15.	E15	93
16.	K6	80	16.	E16	96
17.	K17	76	17.	E17	83
18.	K18	63	18.	E18	80
19.	K19	73	19.	E19	83
20.	K20	83	20.	E20	96
21.	K21	80	21.	E21	93
22.	K22	76	22.	E22	96
23.	K23	73	23.	E23	83
24.	K24	66	24.	E24	90
25.	K25	73			
26.	K26	76			
	Jumlah ( $\Sigma$ )	1951		Jumlah ( $\Sigma$ )	2096
	N	26		N	24
	Rata- Rata	75,0384615		Rata- Rata	87,3333333
	Varians (s )	366006196		Varians (s)	218.283
	Standar Deviasi (s)	19,131		Standar Deviasi (s)	14.7744

## Lampiran 25

### Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Kontrol

#### Hipotesis

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>a</sub>: Data tidak berdistribusi normal

#### Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria yang digunakan

H<sub>0</sub> diterima jika  $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$

#### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	90	
Nilai minimal	=	60	
Rentang nilai (R)	=	90 - 60	= 30
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 26$	= 5,723 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$30/6 = 4,5$	= 5

#### **Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \sum$	$(X - \sum)^2$
1	73	-1878	3526884
2	80	-1871	3500641
3	60	-1891	3575881
4	63	-1888	3564544
5	73	-1878	3526884
6	76	-1875	3515625
7	80	-1871	3500641

8	63	-1888	3564544
9	66	-1885	3553225
10	86	-1865	3478225
11	90	-1861	3463321
12	86	-1865	3478225
13	80	-1871	3500641
14	76	-1875	3515625
15	80	-1871	3500641
16	80	-1871	3500641
17	76	-1875	3515625
18	63	-1888	3564544
19	73	-1878	3526884
20	83	-1868	3489424
21	80	-1871	3500641
22	76	-1875	3515625
23	73	-1878	3526884
24	66	-1885	3553225
25	73	-1878	3526884
26	76	-1875	3515625
$\Sigma$	<b>1951</b>		<b>91501549</b>

Rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$= \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{1951}{26}$$

$$= 75,0384615$$

Standar deviasi ( $S$ ):

$$s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{91501549}{(26-1)}$$

$$s^2 = 36600619$$

$$s = 19,131$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas V B**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{\sum O_i - \sum E_i}{E_i}$
	57,5	-0,97	0,3343				
58	66			0,4263	6	11,5	2,6304
	66,5	-0,23	-0,0920				
67	75			0,2856	9	7,7	0,2194
	75,5	0,51	0,1937				
76	84			0,1998	8	5,4	1,2586
	84,5	1,25	0,3934				
85	93			0,0829	3	2,2	0,2909
	93,5	1,98	0,4764				
Jumlah					26	X <sup>2</sup> = 4,3993	

Keterangan:

Bk<sub>12</sub> = batas kelas bawah - 0.5

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah  $\sum P(Z_1) - P(Z_2)$

E<sub>i</sub> = E<sub>i</sub> x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> t = 11,0705

Karena X<sup>2</sup> hitung < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

## Lampiran 26

### Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Eksperimen

#### Hipotesis

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>a</sub>: Data tidak berdistribusi normal

#### Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria yang digunakan

H<sub>0</sub> diterima jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

#### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 96  
Nilai minimal = 76  
Rentang nilai (R) = 96 - 76 = 20  
Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 24 = 5,555 = 6$  kelas  
Panjang kelas (P) =  $20/6 = 3,3 = 4$

#### Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \sum$	$(X - \sum)^2$
1	76	-2020	4080400
2	90	-2006	4024036
3	80	-2016	4064256
4	90	-2006	4024036
5	80	-2016	4064256
6	96	-2000	4000000
7	80	-2016	4064256
8	80	-2016	4064256
9	86	-2010	4040100

10	76	-2020	4080400
11	93	-2003	4012009
12	93	-2003	4012009
13	90	-2006	4024036
14	93	-2003	4012009
15	93	-2003	4012009
16	96	-2000	4000000
17	83	-2013	4052169
18	80	-2016	4064256
19	83	-2013	4052169
20	96	-2000	4000000
21	93	-2003	4012009
22	96	-2000	4000000
23	83	-2013	4052169
24	90	-2006	4024036
$\Sigma$	<b>2096</b>		<b>96834876</b>

Rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$= \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{2096}{24}$$

$$= 87,33$$

Standar deviasi ( $S$ ):

$$S^2 = \frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{96834876}{(24-1)}$$

$$S^2 = 4210212$$

$$S = 205188$$

### Daftar Nilai Frekuensi Kelas V A

Kelas	Bk	$Z_i$	$P(Z_i)$	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	72,5	-0,32	-0,1261				
73 - 83				0,2899	10	7,0	1,2857
	83,5	0,42	0,1639				
84 - 94				0,2146	10	5,2	4,4307
	94,5	1,17	0,3785				
95 - 105				0,0936	4	2,2	1,4727
	105,5	1,91	0,4721				
Jumlah					24	$X^2 = 7,1891$	

$$Z_i = \frac{Bk_i - X}{S}$$

$P(Z_i)$  = nilai  $Z_i$  pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar

Luas Daerah  $P(Z_1) - P(Z_2)$

$E_i$   $E_i \times N$

$O_i$   $f_i$

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = 6-1 = 5$  diperoleh  $X^2$  tabel = 11,0705

Karena  $X^2 < X^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

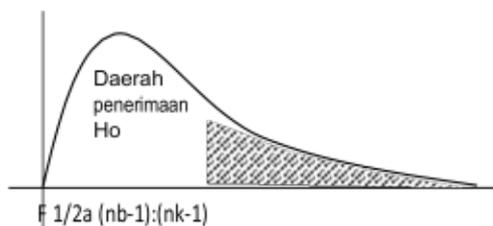
## Lampiran 27

### Uji Homogenitas Nilai Akhir

#### Sumber Data

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2096	1951
N	24	26
X	87,33333333	75,0384615
Varians ( $S^2$ )	4210212	3660061
Standart deviasi (S)	20,518	19,131

$H_0$  diterima apabila  $F < F_{1/2\alpha}(nb-1):(nk-1)$



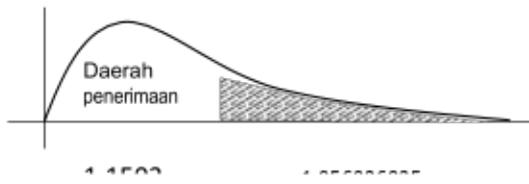
$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{4210212}{3660061} = 1,1503$$

untuk  $\alpha = 5\%$  dengan

dk pembilang =  $nb - 1 = 24 - 1 = 23$

dk penyebut =  $nk - 1 = 26 - 1 = 25$

$F(0.05)(23:25) F_{tabel}$  maka variansi kedua kelas homogen



Karena  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

## Lampiran 28

Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai Akhir  
Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### Hipotesis

Ho :  $\mu_1 = \mu_2$

Ha :  $\mu_1 \neq \mu_2$

Ho diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

Ha diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

### Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dari data diperoleh:

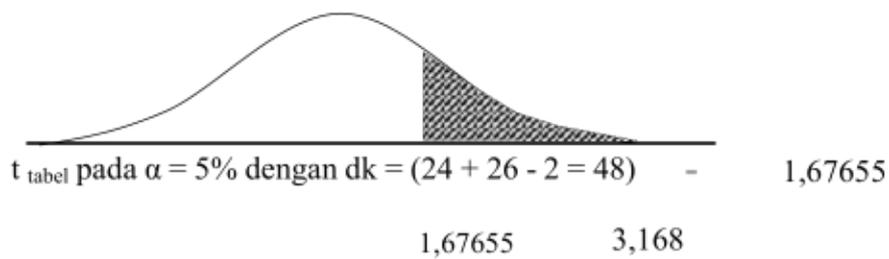
Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2096	1951
N	24	26
X	87,3333333	75,0384615
Varians ( $S^2$ )	4210212	3660061
Standart deviasi (S)	20,518	19,131

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$\sqrt{\frac{87,33 - 75,03}{\frac{(24-1) \times 4210212 + (26-1) \times 3660061}{24+26-2} \left( \frac{1}{24} + \frac{1}{26} \right)}}$$

$$\frac{12,3}{\sqrt{\frac{968349+915015}{48} (0,080)}} = \frac{12,3}{\sqrt{188337 (0,080)}} = \frac{12,3}{3,88161} = 3,168$$

jadi diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 3,168$



Karena  $t$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ ,  
maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok

## Lampiran 29

### Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol



### Kelas Kontrol Mengerjakan Post Test



### Pembelajaran dikelas Eksperimen (diskusi)



Presentasi hasil diskusi kelas eksperimen



**NILAI-NILAI CHI KUADRAT**

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

### NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892