



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GI (GROUP INVESTIGATION)
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI KELAS V
SDN 104230 TJ. SARI KEC. BATANG KUIS
KAB. DELI SERDANG**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh:

**ROSMAWARNI
NIM 36.15.4.195**

**PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GI* (*GROUP INVESTIGATION*)
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI KELAS V
SDN 104230 TJ. SARI KEC. BATANG KUIS
KAB. DELI SERDANG**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh :

ROSMAWARNI
NIM : 36.15.4.195

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Salminawati, S.S, M.A
NIP. 197112082007102001

Dr. Yusnaili Budianti, M.Ag
NIP. 19670615 200312 2 001

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosmawarni
NIM : 36.15.4.195
Jurusan/Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GI (GROUP INVESTIGATION) TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DI KELAS V SDN 104230 TJ. SARI KEC. BATANG KUIS KAB. DELI SERDANG*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya saya siap menerima konsekuensi apabila terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil karya sendiri.

Medan, 14 Mei 2019

Yang Menyatakan

Rosmawarni
NIM: 36.15.4.195

ABSTRAK



Nama : Rosmawarni
NIM : 36.15.4.195
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Pembimbing 1: Dr. Salminawati, SS, MA
Pembimbing 2: Dr. Yusnaili Budianti, M.Ag
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran GI
(Group Investigation Terhadap Hasil
Belajar IPA di Kelas V SDN 104230 Tj.
Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang

Kata kunci : Model Pembelajaran *Group Investigation*, Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Group Investigation dan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 104230 Tj. Sari yang berjumlah 80 dan sampel yang digunakan adalah kelas VA dan VB. Instrumen penelitian berupa tes, yaitu *pretest* dan *post test* sebanyak 20 soal pilihan ganda dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji t.

Temuan penelitian ini membuktikan bahwa 1) Terdapat pengaruh strategi pembelajaran Group Investigation terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V, dengan model group investigation siswa memperoleh rata-rata nilai 87,88. 2) terdapat pengaruh pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V dengan perolehan nilai rata-rata 71,75. Hal ini juga dibuktikan dengan pengujian dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,353 > 1,995$. H_0 ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan model pembelajaran Group Investigation mempengaruhi hasil belajar siswa.

Diketahui oleh:

Pembimbing 1

Dr. Salminawati, SS, MA
NIP. 19711208 200710 2 001

KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa kita ke jalan kebenaran serta jalan yang diridhoi-Nya.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang” dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat yang ditempuh oleh mahasiswa/i dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Dalam usaha penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terimakasih yang seutuhnya dan sedalam-dalamnya sehingga tidak bisa diungkapkan dengan kata-kata kepada ayahanda tersayang Asman Ritonga dan ibunda Nuraisah Tampubolon yang telah membimbing, mendidik, dan tidak henti-hentinya mendoakan penulis dalam mencapai cita-cita. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat atas penulisan skripsi ini dengan segala partisipasi dan motivasinya. Secara khusus penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Dr. Salminawati, S.S, MA. Selaku ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara sekaligus dosen pembimbing 1 yang dalam kesibukannya masih menyediakan waktu dan menyempatkan diri untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan masukan ilmu, serta arahan yang bermanfaat kepada penulis.
4. Dr. Yusnaili Budianti, M.Ag. selaku dosen pembimbing II yang dalam kesibukannya masih menyediakan waktu dan menyempatkan diri untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan masukan ilmu, serta arahan yang bermanfaat kepada penulis.
5. Ibu Dra. Siti Halidah, selaku Kepala Sekolah SD Negeri 104230 Tj. Sari yang telah memberikan pesan, saran, dan arahan yang sangat bermanfaat kepada penulis.
6. Neng Sari Hutasuhut, S.Pd dan Siti Mariam selaku wali kelas VA dan VB yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di kelas mereka dan senantiasa memberi nasehat serta motivasi.
7. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan UIN Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama di bangku kuliah.

8. Keluarga besar, khususnya adinda Muhammad Ridho Ritonga, Muhammad Reza Ritonga, Khairatun Nisa, Sakhyy Mukhoir, Naila Hafifa selaku adik kandung saya.
9. Kakanda tersayang Halimah Siregar, S.E, Juliana Nasution, Imar, Rina, Budi, Eka, Rini, Mila, Muhammad Efendi Harahap, Kholiuddin Khusoiri.
10. Keluarga besar PGMI-6 stambuk 2015 yang senantiasa memberikan semangat, masukan dan saran kepada penulis.
11. Sahabat The Beb's Muhammad Norazmi, Muhammad Zidane Yazid Lubis, Nurhayani, Loli Nurjannah Sitompul, Tri Fitriani Putri, Winda Simanjuntak, Zuraidah Hasibuan.
12. Sahabat Rumah cantik 07 Misro Kesuma Rangkuti, Raudlatul Jannah Dalimunthe, Ira Damai Yanti.
13. Sahabatku tercinta, Nurainun Ulfa Dalimunthe, Siti Zahara Rambe, Sartika Hasibuan, Ary Wibowo, Khairuddin Daulay.
14. Sahabat perjuangan Yoshinta Devi, Robiah Safitri, Sri Mutia, Tri Utami, Wenny Elamrisa Nur Harahap, Yeni Yulia Citra dan Yola Kurnia Permata Sari yang telah berjuang bersama, memberikan motivasi, semangat, masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi.
15. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang ilmu pendidikan guru madrasah ibtidaiyah. Akhir kata penulis mengucapkan permintaan maaf yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak apabila ada kesalahan dalam skripsi ini. Kebaikan yang ada di dalamnya

merupakan karunia dari Allah SWT, namun kekurangan itu adalah kekurangan penulis sebagai hamba yang lemah dan masih dalam proses Pembelajaran.

Medan, 14 April 2019

Penulis,

Rosmawarni

NIM. 36.15.4.195

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II : KAJIAN LITERATUR.....	8
A. Kerangka Teori.....	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Hasil Belajar.....	12
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	13
4. Defenisi Model Pembelajaran	15
5. Model Pembelajaran GI (Group Investigation).....	16
6. Hakikat Pembelajaran IPA.....	18
7. Materi Pembelajaran	21
B. Penelitian Terdahulu	25
C. Kerangka Berpikir.....	28
D. Hipotesis.....	29

BAB III : METODE PENELITIAN.....	30
A. Disain Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel	31
1. Populasi	31
2. Sampel.....	32
C. Defenisi Operasional Variabel	33
D. Pengumpulan Data	34
1. Validitas Tes.....	35
2. Reabilitas Tes	36
3. Tingkat Kesukaran Soal	37
4. Daya Pembeda Soal.....	38
E. Analisis Data	39
1. Rata-rata Hitung	39
2. Simpangan Baku	40
3. Uji Normalitas.....	40
4. Uji Homogenitas	41
5. PengujianHipotesis.....	42
F. Prosedur Penelitian.....	43
BAB IV : HASIL PENELITIAN	45
A. Deskripsi Data.....	45
B. Uji Persyaratan Analisi	45
C. Hasil Analisis	52
D. Pembahasan Hasil Penelitian	61
BAB V : PENUTUP	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Jumlah Siswa.....	32
Tabel 3.3 Populasi Penelitian.....	33
Tabel 3.4 Tingkat Reabilitas Tes	36
Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	37
Tabel 3.6 Indeks Daya Pembeda Soal.....	38
Tabel 4.1 Hasil Validitas Butir Tes.....	46
Tabel 4.2 Tingkat Reliabilitas.....	47
Tabel 4.3 Klasifikasi Tingkat Kesukara Soal.....	48
Tabel 4.4 Tabel Tingkat Kesukaran Soal.....	49
Tabel 4.5 Indeks Daya Pembeda Soal.....	50
Tabel 4.6 Hasil Beda Daya Soal.....	51
Tabel 4.7 Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	52
Tabel 4.8 Nilai Postest Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	53
Tabel 4.9 Uji Normalitas Data Pretest Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 4.10 Uji Normalitas Data Pretest Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.11 Uji Normalitas Data Postest Kelas Eksperimen.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP

Lampiran 2 Soal Pre Test dan Pos Test

Lampiran 3 Kunci Jawaban Pre Test dan Post Test

Lampiran 4 Prosedur Uji Validitas Butir Soal

Lampiran 5 Prosedur Uji Reliabilitas Butir Soal

Lampiran 6 Uji Tingkat Tingkat Kesukaran

Lampiran 7 Prosedur Uji Daya Pembeda

Lampiran 8 Perhitungan Rata-rata, Varians dan Standar Deviasi

Lampiran 9 Perhitungan Uji Normalitas

Lampiran 10 Perhitungan Uji Homogenitas

Lampiran 11 Perhitungan Uji Hipotesis

Lampiran 12 Dokumentasi Foto

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sejak manusia menuntut kemajuan dalam kehidupan, maka sejak itu pula timbul pemikiran dan gagasan serta ide untuk melakukan perubahan, pengalihan, pelestarian, dan pengembangan kebudayaan melalui pendidikan. Maka dari itu, sejarah pertumbuhan pendidikan masyarakat senantiasa menjadi perhatian utama dalam rangka memajukan kehidupan dari generasi kegenerasi, sejalan dengan tuntutan kemajuan zaman.¹

Pendidikan dan pengajaran adalah suatu proses yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan adalah pedoman sekaligus sebagai sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar. Kepastian dari penjelasan proses belajar mengajar berpangkal tolak dari jelas tidaknya perumusan tujuan pengajaran. Tercapainya tujuan sama halnya keberhasilan pengajaran.

Perumusan tujuan akan mempengaruhi kegiatan pengajaran yang dilakukan oleh guru, dan secara langsung guru mempengaruhi kegiatan belajar siswa. Guru dengan sengaja menciptakan lingkungan belajar guna mencapai tujuan. Jika kegiatan belajar siswa dan kegiatan mengajar guru bertentangan, dengan sendirinya tujuan pengajaran pun gagal untuk dicapai. Sebagai pedoman sekaligus sebagai sasaran yang akan dicapai dalam setiap kali kegiatan belajar mengajar, maka guru selalu diwajibkan merumuskan tujuan pembelajaran.

¹Zakiah Daradjat, dkk. (1996), *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Bumi Aksara, h. 2.

Adapun tujuan pendidikan berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 menyatakan bahwa:² Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menciptakan pribadi muslim yang berkualitas. Mengembangkan seluruh potensi individu mulai dari lahir sehingga terbentuknya kekuatan yang dinamis dalam kehidupannya. Pendidikan di Indonesia sudah banyak mengalami perubahan atau pembaharuannya, mulai dari perubahan dan pembaharuan kurikulum, model, strategi, dan teknik dalam proses kegiatan belajar dan mengajar. Perubahan ditandai dengan guru yang selalu ingin menemukan cara agar siswanya aktif dalam belajar.

Pendidikan berarti bimbingan atau pertolongan yang diberikan dengan sengaja terhadap anak didik oleh orang dewasa agar ia menjadi dewasa.³ Dalam konteks ini pendidikan dapat berlangsung seumur hidup dalam berbagai situasi, baik dengan keteladanan, pembiasaan, bimbingan, pengarahan, pembelajaran, pelatihan, hukuman, pujian dan lain-lain. Sedangkan sebagai lembaga, pendidikan dapat berlangsung di rumah tangga dan lembaga

²Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, h.4

³Salminawati, (2016), *Filsafat Pendidikan Islam*. Bandung: Ciptapustaka Media Perintis, h. 15

masyarakat(pendidikan luar sekolah) serta pendidikan yang berlangsung di sekolah sebagai organisasi pendidikan formal.⁴

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran pokok yang sangat penting dipelajari di Sekolah Dasar, IPA adalah mata pelajaran yang berkaitan dengan alam sekitar kita dan segala isinya, IPA secara harfiah dapat disebut sebagai ilmu pengetahuan tentang alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Dengan belajar IPA, siswa diharapkan dapat merasakan Kebesaran Allah SWT berdasarkan keindahan dan keteraturan ciptaanNya, dapat memahami berbagai macam gejala yang terjadi di alam, dapat menjaga, merawat, memelihara, melindungi dan melestarikan segala yang ada di alam.⁵

Bersenang-senang dan bergerak aktif merupakan hal yang disenangi anak-anak. Karena karakter anak Sekolah Dasar yang senang bermain-main, maka dengan demikian guru dapat mengkolaborasikan belajar dengan bermain. Hal ini akan membuat siswa lebih tertarik untuk mengikuti pelajaran, mereka merasa senang dengan cara mengajar guru, sehingga siswa lebih cepat memahami materi ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Dengan pembelajaran yang menyenangkan diharapkan belajar siswa juga mengalami peningkatan dan materi yang disampaikan guru dapat diterima dengan baik oleh siswa, namun pada kenyataannya banyak siswa yang kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan guru. sedikit rasa keingin tahaun mereka terhadap materi, dalam prakteknya tidak banyak siswa yang bertanya pada guru saat guru menjelaskan.

⁴ Syafaruddin, (2015), *Manajemen Organisasi Pendidikan Perspektif Sains dan Islam*, Medan: Perdana Publishing, h.49-50

⁵ Wisudawati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, Jakarta: Bumi Aksara, h.22

Siswa juga terlihat sangat bosan pada saat pelajaran IPA berlangsung. Selain pelajaran IPA yang dianggap sulit dan kurang menarik oleh siswa ada faktor lain yang menyebabkan hasil belajar IPA siswa rendah yaitu kurang kreatifnya model/metode/strategi yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pada proses pembelajaran sehingga siswa kurang tertarik dan sering merasa bosan terhadap pelajaran IPA. Model atau metode yang digunakan dalam mengajar IPA selalu dengan metode ceramah yang menggunakan kata-kata yang dibacakan dari buku paket yang dimiliki oleh seluruh siswa sehingga siswa kurang aktif dalam proses belajar dan wawasan yang dimiliki siswa hanya sebatas buku itu saja.⁶

Permasalahan yang terjadi di Sekolah Dasar saat itu yaitu siswa tidak terlibat langsung dalam proses pembelajaran, hanya guru yang menjelaskan. Kurangnya penggunaan model dan media pembelajaran membuat pembelajaran menjadi satu arah, hanya guru yang menjelaskan. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap masalah yang terjadi, cara mengatasi masalah tersebut peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation.

Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation (GI) siswa ditempatkan sebagai subjek belajar artinya siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menggali dan menemukan sendiri materi pelajaran serta pengetahuan yang dimiliki setiap individu dan mengembangkan kreativitas siswa baik secara perorangan maupun kelompok.

Model pembelajaran ini juga dirancang untuk membantu terjadinya tanggung jawab ketika siswa mengikuti pembelajaran dan berorientasi menuju pembentukan

⁶Sumber ; Berdasarkan Hasil Observasi Lapangan di Kelas V SDN 104230 Tj. Sari pada Tanggal 10 September-22 Desember Tahun 2018. (Selama Menjadi Guru Relawan).

manusia sosial. Siswa juga akan berminat untuk belajar IPA atau sains tanpa ada rasa bosan dalam diri siswa.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran group investigation dirasa dapat meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik. Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian mengenai hal tersebut dengan judul: **"Pengaruh Model (GI) Group Investigation Terhadap Hasil Belajar IPA di Kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang"**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat didefinisikan penyebab hasil belajar siswa rendah yaitu sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang tepat.
2. Proses pembelajaran terjadi hanya satu arah, guru hanya menjelaskan.
3. Siswa tidak tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran IPA.
4. Siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
5. Hasil pelajaran siswa pada pelajaran IPA masih rendah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan model Konvensional pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang?

2. Bagaimana hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan model Group Investigation pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang?
3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran Group Investigation terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran IPA di kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model pembelajaran group investigation.
2. Mengetahui hasil belajar IPA siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran group investigation.
3. Mengetahui apakah model pembelajaran group investigation berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran group investigation dalam pembelajaran IPA.

b. Bagi Guru

Meningkatkan keterampilan guru dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran group investigation.

c. Bagi sekolah

Memberikan masukan lembaga pendidikan dasar guna meningkatkan hasil belajar siswa.

d. Bagi peneliti

Sebagai sarana menambah pengetahuan wawasan peneliti tentang teori dan model pembelajaran.

e. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian pada pembelajaran IPA di SD yang relevan dengan judul ini.

2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat bagi penulis untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Belajar

Dalam kehidupan sehari-hari terjadi suatu proses belajar mengajar, baik sengaja maupun tidak sengaja, disadari atau tidak disadari. Dari proses belajar mengajar ini akan memperoleh suatu hasil atau tujuan pembelajaran, tetapi agar memperoleh hasil yang optimal, proses belajar mengajar harus dilakukan secara baik.

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidup.⁷

Belajar adalah perubahan.⁸ Hal ini yang dimaksud berarti usaha mengubah tingkah laku, jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar, Perubahan tidak hanya berkaitan dengan ilmu pengetahuan, perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan dalam

⁷Slameto, (2010), *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, h.2

⁸Sardiman, (2011), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo, h.21

bentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, minat, watak dan penyesuaian diri.

Menurut Trianto “belajar diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir.” Sedangkan menurut Wina Sanjaya “belajar dianggap sebagai proses perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan”.⁹

Hal ini berarti bahwa belajar merupakan suatu proses yang dijalani siswa dan ditemukan suatu kecakapan baru dari perubahan tingkah laku yang dialami siswa. Siswa ditekankan secara aktif untuk mendapatkan pengetahuan agar siswa dapat berpikir, menemukan dan memperoleh ilmu pengetahuan tersebut. Berarti jelas bahwa proses belajar terjadi dalam diri siswa dari pengalaman dan latihan yang terus menerus dilakukan siswa. Karena pada hakikatnya belajar itu adalah proses tingkah laku seseorang berkat adanya pengalaman.

Menurut Hamzah “Belajar merupakan suatu proses atau interaksi yang dilakukan seseorang dalam memperoleh sesuatu yang baru dalam bentuk perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman itu sendiri (belajar)”. Perubahan perilaku tersebut tampak dalam penguasaan seseorang pada pola-pola tanggapan baru terhadap lingkungannya yang berupa keterampilan, kebiasaan, sikap atau

⁹Wina Sanjaya, (2010), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, h.112

pendirian, kemampuan, pengetahuan, pemahaman, emosi, budi pekerti serta hubungan sosial.¹⁰

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses atau usaha yang dilakukan seseorang untuk perubahan tingkah laku dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku pada diri sendiri baik dalam perubahan sikap, pengetahuan, keterampilan, maupun perubahan dalam bentuk lainnya.

Dalam surah Al-Alaq ayat 1-5 Allah berfirman :

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya:

“1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhan yang menciptakan, 2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, 3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Mulia, 4). Yang mengajar manusia dengan pena, 4). Dia Mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.¹¹

Ayat di atas menjelaskan bahwa islam sangat memperhatikan soal belajar. Sehingga menuntut ilmu (belajar) itu wajib menurut islam. Salah satu tanda seseorang itu belajar adalah dengan membaca. Setiap orang akan mengetahui dan memahami sesuatu jika ia membaca, begitu juga dengan agama islam seseorang akan mengetahui agama islam jika ia membaca tata cara dalam agama islam. Tujuannya untuk menjadi umat yang benar dalam mengaplikasikan islam itu sendiri.

¹⁰Eveline Siregar, Hartini Nara. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014, h. 3

¹¹Departemen Agama RI, (2005), *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: CV. Penerbit J-Art, h. 598

Sebagaimana dalam sebuah hadist menerangkan bahwa:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَ مُسْلِمَةٍ

Artinya: “Mencari ilmu itu adalah wajib bagi setiap muslim laki-laki maupun muslim perempuan”.¹²

Hadis di atas menunjukkan bahwa belajar bertujuan mencari ilmu pengetahuan itu wajib bagi kehidupan manusia terutama orang yang beriman. Karena tanpa ilmu pengetahuan, bagi seorang mukmin tidak dapat melaksanakan aktivitasnya dengan baik menurut ajaran Islam.

Pada dasarnya sebuah pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa dalam aktivitas proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Karena dengan keterlibatan siswa yang dominan akan lebih memudahkan mereka untuk menghubungkan informasi yang telah mereka peroleh sebelumnya dengan informasi yang baru. Ilmu pengetahuan yang di peroleh tidak hanya memudahkan manusia dalam bersaing menghadapi tantangan zaman. Namun Allah SWT juga mengangkat derajat bagi orang-orang yang berilmu.

Firman Allah SWT dalam Surah Al Mujadilah ayat 11:

يَأْتِيهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجْلِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ ۗ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ ۗ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

¹²Moh. Rifa'i, (1978), *Ilmu Fiqh Islam Lengkap* (Semarang: PT. Karya Toha Putra, h. 11.

Artinya: “*Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “berlapang-lapanglah dalam majlis” maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu, dan apabila dikatakan “berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan*”. (QS. Al Mujadilah:11).¹³

Ayat diatas menyebut secara tegas bahwa Allah SWT akan meninggikan derajat orang berilmu dan menegaskan bahwa yang berilmu memiliki derajat yang lebih tinggi dibandingkan orang yang hanya beriman. Kata meninggikan itu sebagai isyarat bahwa sebenarnya ilmu yang dimilikinya itulah yang berperan besar dalam ketinggian derajat yang diperolehnya, dan bukan akibat dari faktor diluar ilmu itu. Amal ibadah yang dilakukan seseorang tidak terlepas dari ilmu pengetahuan yang diperoleh. Ilmu yang dimaksud dengan ayat diatas bukan hanya ilmu agama, tetapi ilmu apapun yang bermanfaat. Dan sesungguhnya ilmu yang paling baik adalah ilmu yang diajarkan dan memberi manfaat yang baik bagi diri sendiri dan orang lain. Salah satu cara memberikan ilmu yang bermanfaat kepada orang lain adalah dengan cara melalui proses pembelajaran.

2. Hasil Belajar

Menurut Nana sudjana hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁴ Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik

¹³M Quraish, Shihab. (2002). *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*. Jakarta: Lentera Hati, h. 298.

¹⁴Nana sudjana, (2017), *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, bandung: Remaja Rosdakarya, cetakan Ke2, h.22

yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar.¹⁵

Menurut Nurmawati, Hasil belajar merupakan segala perilaku yang dimiliki peserta didik sebagai akibat dari proses belajar yang ditempuhnya. Perubahan mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.¹⁶

Secara garis besar, hasil belajar terbagi menjadi tiga ranah menurut Bloom yaitu:

- a. Ranah kognitif, yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.
- b. Ranah afektif, yaitu berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni menerima, menanggapi, menilai, mengelola, dan menghayati.
- c. Ranah psikomotor, yaitu berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

Dari penelitian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu bentuk yang dimiliki atau diperoleh seseorang setelah melewati proses kegiatan belajar mengajar. Bentuk yang dimaksud dapat berupa tingkah laku, pengetahuan, sikap, keterampilan dan sebagainya.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern. Faktor intern adalah

¹⁵Kunandar, (2014), *Penilaian Autentik*, Jakarta: PT Raja Grafindo, h.62.

¹⁶Nurmawati, (2014), *Evaluasi Pendidikan Islam*, Bandung: Cipta Pustaka Media, h. 53

faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada diluar individu.

a. Faktor-faktor intern:

Faktor ini merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa/individu itu sendiri: faktor biologis (jasmani) yang berhubungan dengan keadaan fisik siswa tersebut seperti kondisi kesehatan dan kondisi normal fisik (tidak memiliki cacat anggota tubuh). Faktor psikologis (rohaniah) yang berhubungan dengan kondisi mental tersebut. Faktor psikologis ini meliputi: intelegensi, minat, bakat, motivasi, perhatian dan kemauan.

b. Faktor ekstern:

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar orang tersebut. Faktor eksternal ini biasanya merupakan pengaruh yang berasal dari lingkungan seseorang mulai dari lingkungan terkecilnya, yakni keluarga, teman, tetangga sampai dengan pengaruh dari berbagai media audiovisual seperti TV dan VCD, atau media cetak seperti koran, majalah, dan sebagainya.¹⁷

Dalam buku Slameto faktor ekstern yang berpengaruh terhadap belajar dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu: a) Faktor keluarga (cara orang tua dalam mendidik, relasi antara anggota keluarga dan keadaan ekonomi). b) Faktor sekolah yang meliputi metode mengajar guru, kurikulum, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah dan kelengkapan fasilitas sekolah. c) Faktor yang meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.¹⁸

¹⁷Sjarkawi, (2011), *Pembentukan Kepribadian Anak*, Jakarta: PT Bumi Aksara, h. 19

¹⁸Mardianto, (2009), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Cipta Pustaka Media Perintis, h. 6

Faktor-faktor tersebut merupakan penyebab rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Jika faktor tersebut dapat dikontrol maka usaha yang dilakukan siswa dalam proses belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Termasuk metode atau teknik yang digunakan guru dalam proses belajar-mengajar.

4. Defenisi Model Pembelajaran

Menurut Joyce & Weil model pembelajaran adalah sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran.¹⁹

Menurut Istarani model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.²⁰

Menurut Soekanto model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.²¹

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas maka penulis menyimpulkan model pembelajaran adalah sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru.

¹⁹Mohamad Syarif Sumantri, (2016), *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, h. 37

²⁰Istarani, (2015), *Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, h.2

²¹Aris Shoimin, (2004), *Model pembelajaran 68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-ruzz Media, h. 23.

5. Model Pembelajaran GI (Group Investigation)

Model pembelajaran kooperatif tipe group investigation pertama kali ditemukan oleh Thelan, yang dikembangkan oleh sharan dari Universitas Tel Aviv (1992), pada model ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen dan diminta untuk mendiskusikan suatu materi. Materi antar setiap kelompok berbeda-beda. Setelah diskusi setiap kelompok diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok.²²

a. Langkah-langkah Model Pembelajaran Group Investigation

1. Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok heterogen.
2. Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok.
3. Guru memanggil ketua kelompok dan setiap kelompok mendapat tugas satu materi/tugas yang berbeda dari kelompok lain.
4. Masing-masing kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif dan bersifat penemuan.
5. Setelah selesai berdiskusi, masing-masing juru bicara kelompok menyampaikan hasil pembahasan kelompok.
6. Guru memberikan penjelasan singkat sekaligus memberikan kesimpulan.
7. Evaluasi
8. Penutup

b. Kelebihan Model Pembelajaran Group Investigation

Adapun kelebihan dari model pembelajaran ini adalah:

²²Istarani, (2014), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, h. 94-96

1. Dapat memadukan antar siswa yang berbeda kemampuan melalui kelompok yang heterogen.
2. Melatih siswa untuk meningkatkan kerjasama dalam kelompok.
3. Melatih siswa untuk bertanggung jawab sebab siswa diberi tugas untuk diselesaikan dalam kelompok.
4. Siswa dilatih untuk menemukan hal-hal baru dari hasil kelompok yang dilakukannya.
5. Melatih siswa untuk mengeluarkan ide dan gagasan baru melalui penemuan yang ditemukannya.

c. Kekurangan Model Pembelajaran Group Investigation

Adapun Kekurangan dari model ini adalah

1. Dalam berdiskusi sering sekali yang aktif hanya sebagian siswa saja
2. Adanya pertentangan diantara siswa yang sulit disatukan karena dalam kelompok sering berbeda pendapat.
3. Sulit bagi siswa untuk menemukan hal yang baru sebab siswa belum terbiasa untuk melakukan hal itu
4. Bahan yang tersedia untuk melakukan penemuan kurang lengkap.
5. Merupakan model paling kompleks dan paling sulit dilakukan dalam proses belajar mengajar
6. Dalam pelaksanaannya membutuhkan waktu yang relative lama
7. Sulit diterapkan apabila siswa tidak memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik.²³

²³Istarani, (2014), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, h. 94-96

6. Hakikat Pengetahuan Alam

a. Ilmu Pengetahuan Alam

Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Dalam hal ini para guru, khususnya yang mengajar sains disekolah dasar, diharapkan mengetahui dan mengerti hakikat pembelajaran IPA, sehingga dalam pembelajaran IPA guru tidak kesulitan dalam mendesain dan melaksanakan pembelajaran. Siswa melakukan pembelajaran juga tidak mendapat kesulitan dalam memahami konsep sains.

Hakikat pembelajaran sains yang didefinisikan sebagai ilmu tentang alam yang dalam bahasa Indonesia disebut dengan Ilmu Pengetahuan Alam, dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu: Ilmu Pengetahuan Alam sebagai produk, proses, dan sikap.²⁴

Pertama, Ilmu Pengetahuan Alam sebagai produk, yaitu kumpulan hasil penelitian yang telah ilmuwan lakukan dan sudah membentuk konsep yang telah dikaji sebagai pengertian empiris dan kegiatan analisis. Bentuk IPA sebagai produk antara lain: fakta-fakta, prinsip, hukum, dan teori-teori IPA.

Kedua, Ilmu Pengetahuan Alam sebagai proses, yaitu untuk menggali dan memahami pengetahuan tentang alam. Karena IPA merupakan fakta dan konsep maka IPA membutuhkan proses dalam menemukan fakta dan teori yang akan

²⁴ Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, h.167-170

digeneralisasi oleh ilmuwan.²⁵ Adapun proses dalam memahami IPA disebut dengan keterampilan proses sains (*science process skill*) adalah keterampilan yang dilakukan oleh para Ilmuwan, seperti mengamati, mengukur, mengklarifikasikan dan menyimpulkan.

Ketiga Ilmu Pengetahuan Alam sebagai sikap. Sikap ilmiah yang harus dikembangkan dalam pembelajaran sains. Hal ini sesuai dengan sikap yang harus dimiliki oleh seorang ilmuwan dalam melakukan penelitian dan mengkomunikasikan penelitiannya. Menurut Sulistyorini, ada sembilan aspek yang dikembangkan dari sikap ilmiah dalam pembelajaran sains yaitu sikap ingin tahu, ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerja sama, tidak putus asa, tidak berprasangka, mawas diri, bertanggung jawab, berpikir bebas dan kedisiplinan diri.²⁶

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains merupakan pembelajaran berdasarkan pada prinsip-prinsip, proses yang mana dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep-konsep IPA. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah dasar dilakukan dengan penyelidikan sederhana dan bukan hafalan terhadap kumpulan konsep IPA.

b. Tujuan Pembelajaran IPA disekolah dasar

Adapun pembelajaran IPA disekolah dasar dalam Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP, 2006), dimaksudkan untuk:

²⁵Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, h.167-170

²⁶Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, h.167-170

1. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.²⁷

Dari tujuan tersebut jelas bahwa IPA bukan dipelajari semata-mata sebagai ilmu pengetahuan saja, namun dengan mempelajari IPA dengan memperhatikan keteraturan di alam semesta akan meningkatkan keyakinan terhadap kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan salah satu cabang ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang bersifat faktual baik yang dapat diamati indera manusia maupun yang tidak dapat diamati oleh indera melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas dasar alamiah.

²⁷Ahmad Susanto, (2013), *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, h.167-172

7. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Cahaya

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang dihasilkan dari perpaduan medan listrik dan medan magnet. Apapun yang dapat memancarkan cahaya dinamakan sumber cahaya. Ada dua sumber cahaya yaitu sumber cahaya alami dan sumber cahaya buatan. Sumber cahaya alami adalah sumber cahaya yang tidak dibuat oleh manusia contohnya adalah matahari dan bintang. Sedangkan sumber cahaya buatan adalah sumber cahaya yang dibuat atau diproduksi oleh manusia. Lampu, listrik, lampu minyak, lilin, dan lampu senter adalah contoh-contoh sumber cahaya buatan.

b. Sifat-sifat Cahaya

Meskipun cahaya tidak memiliki wujud, namun cahaya memiliki sifat-sifat tertentu.²⁸

1. Cahaya Merambat Lurus

Coba perhatikan cahaya matahari yang menyusup diantara celah jendela dipagi hari. Bila perlu matikanlah lampu ruangan. Tampak berkas-berkas cahaya lurus memasuki ruangan. Pemandangan tersebut menunjukkan cahaya bersifat merambat lurus.

2. Cahaya Dapat Menembus Benda Bening

Benda-benda yang menerima cahaya terbagi menjadi dua kelompok, yaitu benda gelap dan benda bening.

²⁸ A. Suyitno dan Rachmadi Achirul Salam, (2010), Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5 SD, Jakarta Timur: Yudhistira, h. 83-94

Benda gelap adalah benda-benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya. Beberapa contoh benda gelap adalah buku, kayu, tembok, dan air susu.

Benda bening adalah benda-benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Benda bening juga sering disebut benda transparan, benda transparan meneruskan semua cahaya yang mengenainya. Contohnya air jernih, gelas kaca bening, kristal dan plastik mika.

3. Cahaya Dapat Dipantulkan

Apa yang terjadi jika sinar senter diarahkan kecermin, kemudian cermin diarahkan ke dinding? Sinar senter akan memantul ke dinding. Sehingga dapat disimpulkan bahwa cahaya memiliki sifat dapat dipantulkan. Cahaya yang dipantulkan oleh benda dipengaruhi oleh bentuk permukaan benda tersebut.²⁹

Pemantulan (refleksi) atau pencerimnan adalah proses terpancarnya kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena cahaya. Contoh peristiwa pemantulan cahaya adalah saat kita bercermin. Bayangan tubuh kita akan terlihat dicerminkan, karena cahaya yang dipantulkan tubuh kita, saat mengenai tubuh kita, saat mengenai permukaan cermin dipantulkan atau dipancarkan kembali hingga masuk ke mata kita. Pemantulan pada cermin termasuk pemantulan teratur. Pemantulan teratur terjadi pada benda yang permukaannya rata atau mengkilap/licin. Pada benda semacam ini, cahaya dipantulkan dengan arah yang sejajar, sehingga dapat membentuk bayangan benda dengan sangat baik. Pada

²⁹ A. Suyitno dan Rachmadi Achirul Salam, (2010), Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5 SD, Jakarta Timur: Yudhistira, h. 83-94

benda yang permukaannya tidak rata, cahaya yang datang dipantulkan dengan arah yang tidak beraturan.

a). Pemantulan cahaya Pada Cermin Datar

Cermin datar adalah cermin yang permukaan pantulannya berupa bidang datar. Cermin datar biasa kita gunakan untuk bercermin. Pada saat bercermin kamu akan melihat bayanganmu didalam cermin. Bayangan pada cermin datar mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- 1). Bayangan pada cermin datar bentuknya sama besar dengan bendanya.
- 2). Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda kecermin.
- 3). Letak bayangan berkebalikan dengan letak benda.
- 4). Bayangan yang terbentuk adalah bayangan maya atau semu.
Bayangan maya adalah bayangan yang hanya tampak pada cermin saja.

b). Pemantulan Cahaya Pada Cermin Cembung (Positif)

Cermin cembung yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak, dan lebih kecil (diperkecil) daripada benda yang sesungguhnya.³⁰

³⁰ A. Suyitno dan Rachmadi Achirul Salam, (2010), Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5 SD, Jakarta Timur: Yudhistira, h. 83-94

c). Cermin Cekung (Negatif)

Cermin cekung adalah cermin yang memiliki bagian pemantulan cahaya berupa cekungan. Cermin cekung banyak dijumpai pada lampu senter atau lampu sorot mobil sebagai reflektor. Reflektor membuat sinar yang dikeluarkan lampu senter dan lampu mobil menyebar, meskipun lampu mobil dan lampu senter kecil. Cermin cekung memiliki sifat mengumpulkan berkas sinar yang dipantulkannya. Cahaya-cahaya yang dipantulkan akan berpotongan pada satu titik.

Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin. Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersikap tegak, lebih besar, dan semu (maya). Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik.

d). Cahaya Dapat Dibiaskan

Pembiasan adalah pembelokan arah rambat cahaya, saat melewati dua medium yang berbeda kerapatannya. Pembiasan cahaya dimanfaatkan manusia dalam pembuatan berbagai alat optik. Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal, misalnya cahaya merambat dari udara ke air. Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil

yang dimasukkan kedalam gelas yang berisi air, pensil tersebut akan tampak patah.³¹

e). Cahaya Dapat Diuraikan

Cahaya putih seperti cahaya matahari termasuk jenis cahaya polikromatik. Cahaya polikromatik adalah cahaya yang tersusun atas beberapa komponen warna. Cahaya putih tersusun atas spektrum-spektrum cahaya yang berwarna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu. Spektrum warna yang tidak dapat diuraikan lagi disebut cahaya monokromatik. Contoh penguraian cahaya adalah pelangi. Pelangi berasal dari cahaya matahari yang tampak berupa sinar berwarna putih. Setelah mengenai hujan, cahaya putih itu mengalami pembiasan dan terurai menjadi tujuh warna. Jadi, cahaya matahari tampak putih itu sebenarnya merupakan perpaduan dari berbagai warna cahaya yang disebut spektrum. Kita juga dapat mengamati peristiwa penguraian cahaya pada balon air. Kita dapat menggunakan air sabun untuk membuat balon air. Jika air sabun ditiup dibawah sinar matahari, kamu akan melihat berbagai macam warna berkilau pada permukaan balon air tersebut.³²

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini membahas tentang model pembelajaran group investigation dan berdasarkan kajian pustaka yang peneliti lakukan diperoleh beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

³¹ A. Suyitno dan Rachmadi Achirul Salam, (2010), Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5 SD, Jakarta Timur: Yudhistira, h. 83-94

³² A. Suyitno dan Rachmadi Achirul Salam, (2010), Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5 SD, Jakarta Timur: Yudhistira, h. 83-94

1. Penelitian yang dilakukan oleh Endang Sri Wahyuni, Kartono, Syamsiati pada tahun 2017 dengan judul “ Pengaruh Model *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Gugus 1 Pontianak Selatan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diperoleh rata-rata hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* adalah sebesar 75,80 dan pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 69,84 Dan dalam penelitian ini disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa yang diajar dengan menggunakan *Model Group Investigation* signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar IPA dengan pembelajaran konvensional.³³
2. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Mashlichatun Ni'mah pada tahun 2018 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar” Hasil Penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada Penggunaan Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji t-tes dengan menggunakan bantuan SPSS 25 diperoleh hasil Sig. (2-tailed) sebesar 0,038 yang berarti bahwa nilai ini lebih kecil dari 0,05 ($0,038 < 0,05$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada penggunaan model

³³Jurnal.untan.ac.id

pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap hasil belajar IPA siswa.³⁴

3. Penelitian yang dilakukan oleh Lu'luatuz Zakiyah (2016) dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Cahaya Siswa Kelas V SDN Gugus Wisang Geni Kota Semarang”. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan Lu'luatuz Zakiyah menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $(3,258 > 2,002)$ lebih efektif meningkatkan hasil belajar IPA dibandingkan model pembelajaran konvensional dimana model ini mampu menciptakan cara belajar siswa untuk menjadi lebih aktif.³⁵
4. Penelitian yang dilakukan oleh Pt Ariadi, Ndara T. Renda, Ni Wyn Rati pada tahun 2014 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation*(GI) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV” Bahwa penelitian menunjukkan $t_{hitung} 3,135 > t_{tabel} 2,00$. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berpengaruh terhadap pembelajaran IPA.³⁶

Penelitian tersebut pada dasarnya memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu dalam pemilihan variabel, jenis penelitian, instrumen penelitian dan teknik pengumpulan data. Namun terdapat perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu pada subjek, lokasi penelitian, dan kerangka konsep penelitian.

³⁴Jurnalmahasiswa.unesa.ac.id

³⁵Lib.unnes.ac.id

³⁶ IP Ariadi, NT Renda, NW Rati-MIMBAR PGSD Undiksha,2014-ejournal.undiksha.ac.id

C. Kerangka Berpikir

IPA sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Dengan demikian guru harus dapat menciptakan sebuah perencanaan sebagai usaha mengembangkan kegiatan pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Tetapi dari sebagian besar guru belum paham tentang pentingnya penggunaan model dan metode yang tepat dalam pembelajaran sehingga kegiatan belajar kurang bervariasi.

Oleh karena itu, model pembelajaran group investigation (investigasi kelompok) dapat digunakan sebagai model pembelajaran yang dapat di manfaatkan oleh guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah IPA (sains).

Dalam pembelajaran model group investigasi ini interaksi sosial menjadi salah satu faktor penting bagi perkembangan skema mental yang baru. Peran guru dalam model ini adalah menyediakan sumber dan membentuk kelompok-kelompok serta membantu siswa mengatur pekerjaan dan membantu jika siswa menemukan kesulitan dan interaksi kelompok. Pembagian kelompok dapat dibentuk berdasarkan perkawanan atau berdasarkan pada keterkaitan akan sebuah materi tertentu. Para siswa memilih subtopik yang ingin mereka pelajari dan mengikuti investigasi mendalam terhadap berbagai subtopik yang telah dipilih. Setelah selesai pelaksanaannya. Kemudian menyajikan suatu laporan didepan kelas.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka pikir di atas, maka diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ha : Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran group investigation terhadap hasil belajar IPA siswa Kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis.

Ho : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran group investigation terhadap hasil belajar IPA siswa Kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Disain Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang dan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Experiment*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model GI (Group Investigation) terhadap hasil belajar IPA siswa, sehingga metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang dipakai untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap hal lain dalam kondisi yang dikendalikan.³⁷

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental* (eksperimen semu) yang merupakan pengembangan dari *True Experimental Design* karena memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi penuh mengontrol variable luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian.³⁸ Dalam penelitian ini diberikan tes sebanyak 2 (dua) kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Tes yang diberikan sebelum perlakuan disebut *pre-test* sedangkan tes yang diberikan setelah perlakuan disebut *post-test*. Berikut rancangan atau design yang digunakan dalam penelitian ini:

³⁷ Sugiyono, 2011, *Metode Penelitian Administrasi*, Bandung: Alfabeta, h. 107

³⁸ Sugiyono, 2016, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta, h. 77

Tabel 3.1

Desain Penelitian

Pendekatan Pembelajaran	Model Pembelajaran Group Investigation (GI) (A1)	Pembelajaran Konvensional (A2)
Hasil Belajar	A1B	A2B
Hasil Belajar IPA (B)	A1B	A2B

Keterangan :

A_1B = Hasil belajar IPA siswa diajar dengan menggunakan model Pembelajaran

GI (Group Investigation)

A_2B = Hasil belajar IPA siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas V-A sebagai kelas eksperimen dan kelas V-B sebagai kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan seperti kelas eksperimen. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama. Kelas eksperimen (V-A) diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan kelas kontrol (V-B) diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran yang konvensional.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah penetralisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁹ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab.

³⁹Sugiyanto, 2017, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, h. 117

Deli Serdang Tahun Pelajaran 2018/2019 pada semester genap. Siswa kelas control berjumlah 40 orang dan kelas eksperimen berjumlah 40 orang, yang rincian populasi pada penelitian ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.2

Jumlah Siswa Kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis

Kelas	JumlahSiswa
V-A	40
V-B	40
Jumlah	80

Sumber: Tata Usaha SDN 104230Tj. Sari Kec. Batang Kuis

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk itu, sampel yang diambil harus benar-benar representatif (mewakili).⁴⁰ keadaan populasi yang sebenarnya, maka agar dapat diperoleh sampel yang cukup representatif digunakan teknik *Total Sampling*. Teknik *Total Sampling* merupakan keseluruhan objek penelitian yang dapat dijangkau oleh peneliti atau objek populasi kecil dan keseluruhan populasi merangkap sebagai sampel penelitian.⁴¹

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 104230Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli serdang tahun ajaran 2018/2019, siswa kelas V-A berjumlah 40 orang dan siswa kelas V-B berjumlah 40 orang.

⁴⁰Sugiyanto, h. 118

⁴¹Burhan Bungin, (2009), *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Politik serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*, Jakarta: Prenada Media group, h. 101

Tabel 3.3

Rincian Sampel

No	Perlakuan Mengajar	Kelas	Jumlah
1	Eksperimen	V-A	40 orang
2	Kontrol	V-B	40 orang
Jumlah			80 orang

C. Defenisi Operasional Variabel

Penelitian ini berjudul pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan Variabel terikat (Y). Variabel (X) dalam penelitian ini adalah model *Group Investigation*, dan variabel (Y) dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Isitlah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang dapat di manfaatkan oleh guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah IPA (sains). Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatife tipe *group investigation* (GI) siswa ditempatkan sebagai subjek belajar artinya siswa berpesran aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menggali dan menemukan sendiri materi pelajaran serta pengetahuan yang dimiliki setiap individu dan mengembangkan kreativitas siswa baik secara perorangan maupun kelompok.

Hasil belajar IPA merupakan hasil yang dicapai siswa setelah melakukan proses pembelajaran IPA melalui tes hasil belajar IPA baik secara proses maupun pada akhir pembelajaran.

D. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa pengetahuan teknik pengumpulan data, maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku, atau kinerja (*performance*) seseorang.⁴²

Instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data digunakan tes. Tes yang digunakan yaitu dalam bentuk soal pilihan berganda sebanyak 20 soal dengan empat pilihan jawaban, salah satu jawaban merupakan yang benar sedangkan pilihan lainnya hanya sebagai distraktor, diuji dengan daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Dalam penyusunan tes hasil belajar mengacu pada kurikulum KTSP untuk SD Negeri 104230 Tj. Sari kelas V semester genap Tahun Ajaran 2018/2019. Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar IPA siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Bentuk tes yang diberikan adalah tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Kriteria penilaian adalah memberi skor 20 untuk setiap yang dijawab benar dan skor 5 untuk setiap soal yang dijawab salah.

⁴² Salim dan Syahrums, (2014), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Ciptapustaka Media, h. 114

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik yaitu mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memenuhi criteria sebagai berikut:

1. Validitas Tes

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk apa yang seharusnya diukur.⁴³ Untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product momen sebagai berikut:

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

Keterangan:

X = Skor butir

Y = Skor total

R_{xy} = Koevisien validitas tes

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis *r product moment* dan juga dengan menggunakan formula guilfort yaitu setiap item dikatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. Siswa kelas VI SD Negeri 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang yang berjumlah 30 orang dijadikan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan untuk tes hasil belajar kelas eksperimen dan juga kelas kontrol.

⁴³ Sugiyono, (2011), *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Metode)*, Bandung, Alfabeta, h.168

2. Reabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson sebagai berikut:⁴⁴

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

keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

N = Banyak soal

P = proporsi yang menjawab item dengan benar

Q = proporsi yang menjawab item dengan salah

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

S^2 = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Tabel 3.4

Tingkat Reabilitas Tes

No	Indeks Reabilitas	Klasifikasi
1	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangatrendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangattinggi

⁴⁴Suharsimi Arikunto, (2013), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, h. 115

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:⁴⁵

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S^2 = Varians total yaitu skor total

$\sum X$ = Jumlah skor total (seluruh item)

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.⁴⁶ Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Hasil penelitian indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5

Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Besar P	Interpretasi
0,00 – 0,30	Terlulusukar
0,30 – 0,70	Cukup (sedang)
0,70 – 1,00	Mudah

⁴⁵ Indra Jaya. (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis, h. 100.

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, h. 222

4. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlatih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Untuk menghitung data pembeda soal digunakan rumus yaitu:⁴⁷

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda soal atau indeks diskriminasi

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingin, P sebagai indeks kesukaran)

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.6

Indeks Daya Pembeda Soal

No	IndeksDaya Beda	Klasifikasi
1	0.0 – 0,19	Jelek
2	0,20 – 0,39	Cukup
3	0,40 – 0,69	Baik
4	0,70 – 1,00	Baiksekali

⁴⁷Suharsimi Arikunto, h. 223

E. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua tahapan yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Penyajian data statistik deskriptif melalui table, grafik, pictogram, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentasi.⁴⁸

1. Rata-rata Hitungan

Banyak problem yang dapat dinyatakan dengan satu bilangan yang menggambarkan sekumpulan bilangan. Yang paling terkenal adalah rata-rata hitung atau yang biasa disebut rata-rata saja. Rata-rata hitung dari sekumpulan bilangan adalah jumlah bilangan-bilangan itu dibagi banyaknya bilangan. Bila banyaknya bilangan itu $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ maka:

$$\text{Rata-rata hitung} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \dots \dots \dots 1.2.1.$$

Biasanya rata-rata hitung

Dari : $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ditulis \bar{x}

Dari : $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ ditulis \bar{y}

Dari : $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ ditulis \bar{z}

⁴⁸Suharsimi Arikunto, h. 232

2. Simpangan Baku

Simpangan yang paling sering digunakan adalah simpangan baku atau deviasi standar. Pangkat dua dari simpangan baku dinamakan varians. Untuk sampel, simpangan baku atau diberi symbol s , sedangkan untuk populasi diberi symbol σ (baca; sigma). Variansnya tentulah s^2 untuk varian sampel dan σ^2 untuk varian populasi. Jenisnya, s dan s^2 merupakan statistic sedangkan σ dan σ^2 parameter. Jika kita mempunyai sampel berukuran n dengan data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dan rata rata \bar{x} , maka statistik s^2 dihitung dengan:

$$V (5) \dots \dots \dots s^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

Untuk mencari simpangan baku s , dari s^2 diambil harga akarnya yang positif. Dari rumus V (5), varians s^2 dihitung sebagai berikut:

- a. Hitung rata-rata \bar{x}
- b. Tentukanlah selisih $x_1 - \bar{x}, x_2 - \bar{x}, \dots, x_n - \bar{x}$
- c. Tentukan kuadrat selisih tersebut, yakni $(x_1 - \bar{x})^2, (x_2 - \bar{x})^2, \dots, (x_n - \bar{x})^2$
- d. kuadrat-kuadrat tersebut dijumlahkan
- e. jumlah tersebut dibagi oleh $(n - 1)$.

3. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah skor tes berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*, langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{\sum 1-x}{SD}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian hitung peluang $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$
- c. Menghitung proporsi $F_{(z_i)}$ yaitu:

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$, kemudian harga mutlaknya
- e. Bandingkan L_o dan L_{tabel} , ambil harga paling besar disebut L_o untuk menerima atau menolak hipotesis. Kita bandingkan L_o dengan L yang diambil dari daftar untuk taraf nyata 0,05 dengan kriteria:
- (1) Jika $L_o < L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi terdistribusi normal.
 - (2) Jika $L_o \geq L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi tidak distibusi normal.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data yang dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang homogeny atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini adalah varians terbesar dibandingkan dengan varians terkecil, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = Simpangan baku terbesar

S_2^2 = Simpangan baku terkecil

Nilai F_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan F_{tabel} yang diambil dari tabel distribusi F dengan dk penyebut = n-1 dan dk pembilang = n-1. Dimana n pada dk penyebut berasal dari jumlah sampel varians terbesar sedangkan n pada dk pembilang berasal dari jumlah sampel varians terkecil. Kriteria membandingkan adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogen. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau varians tidak homogen.

5. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

T = Distribusi T

\bar{X}_1 = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

S^2 = Varians dua kelas

S = Standar deviasi gabungan dari dua kelas sampel

Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan kriteria pengujian pada signifikansi (α) = 0,05 yaitu:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya, ada pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran *group investigation* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 104230Tj. Sari Kec. BatangKuis
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ artinya, tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran *group investigation* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 104230Tj. Sari Kec. BatangKuis

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap awal (perencanaan)

Hal-hal yang perlu dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Membuat jadwal penelitian
- b. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- c. Menyiapkan tes

2. Tahap pelaksanaan

- a. Menentukan sampel sebanyak dua kelas dan dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu kelompok pertama sebagai kelas eksperimen dan kelompok kedua sebagai kelas kontrol
- b. Memberikan *pre-test* kepada kedua kelompok untuk mengetahui kondisi awal sampel. Tes ini diberikan sebelum ada perlakuan.

- c. Melakukan perlakuan khusus terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran konvensional.
 - d. Memberikan *post-test* kepada kedua kelompok untuk melihat kondisi akhir sampel. Tes ini dilakukan setelah perlakuan selesai.
3. Tahap akhir
- a. Setelah mengetahui hasil pretes dan postes diperoleh data primer yang menjadi data utama penelitian.
 - b. Menganalisis data
 - c. Menyimpulkan hasil penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Sebelum kelas diberikan perlakuan yang berbeda peneliti memberikan kepada setiap siswa pada kedua kelas tersebut diberikan soal pre-test yang berisikan 20 soal bertujuan untuk mengetahui minat awal siswa sebelum melakukan kegiatan eksperimen. Langkah selanjutnya adalah peneliti melakukan kegiatan pembelajaran pada kedua kelas, untuk kelas eksperimen peneliti menggunakan model Group Investigation, sedangkan pada kelas kontrol peneliti melakukan kegiatan pembelajaran secara konvensional.

Materi pelajaran IPA yang diajarkan pada penelitian ini adalah cahaya dan sifat-sifatnya. Penelitian dilakukan di SD Negeri No 104230 Tj. Kecamatan Batang Kuis. Penelitian yang dilakukan peneliti ialah penelitian eksperimen. Untuk kelas eksperimen peneliti memilih kelas V-A yang berjumlah 40 siswa, dan untuk kelas kontrol peneliti memilih kelas V-B yang juga berjumlah 40 siswa. Soal ini diajukan terlebih dahulu kepada kelas VI untuk melihat kevalidan soal tersebut.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Validitas

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap item soal harga r_{xy} dikonfirmasi kedalam harga kritis tabel korelasi *product moment* dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau 5 % untuk $N=30$ siswa dan didapat $r_{tabel} = 0,361$. Rumus yang digunakan ialah:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Hasil dari analisis validitas dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.1
HasilValiditas Butir Tes

No Soal	<i>r</i>_{hitung}	<i>r</i>_{tabel}	Keterangan
1	0,780	0,367	Valid
2	0,404	0,367	Valid
3	0,631	0,367	Valid
4	0,492	0,367	Valid
5	0,691	0,367	Valid
6	0,492	0,367	Valid
7	0,422	0,367	Valid
8	0	0,367	TidakValid
9	0,78	0,367	Valid
10	0,507	0,367	Valid
11	0,691	0,367	Valid
12	0,507	0,367	Valid
13	0,416	0,367	Valid
14	0,412	0,367	Valid
15	0,582	0,367	Valid
16	0,691	0,367	Valid
17	0,51	0,367	Valid
18	0,438	0,367	Valid
19	0,711	0,367	Valid
20	0,78	0,367	Valid
21	0,347	0,367	Tidak Valid
22	0,436	0,367	Valid
23	0,336	0,367	Tidak Valid
24	0,482	0,367	Valid
25	0,381	0,367	Valid
26	0,11	0,367	Tidak Valid
27	0,335	0,367	Tidak Valid
28	0,221	0,367	Tidak Valid
29	0,301	0,367	Tidak Valid
30	0,33	0,367	Tidak Valid

Uji validitas tes terdiri dari 30 butir soal, terdapat 22 soal dinyatakan valid dan 8 soal yang tidak valid. Maka dari itu soal yang dapat digunakan untuk penelitian adalah sebanyak 20 soal yang telah teruji validitasnya, yaitu soal no 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11,12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22.

2. Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal yang di validitaskan, disimpulkan bahwa $r_{hitung} = 0,868 > r_{tabel} = 0,361$. Hasil tersebut mengakibatkan butir soal yang digunakan adalah reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian. Berdasarkan klarifikasi tingkat reliabilitas, hasil $r_{11} = 0,868$ berarti reliabilitas termasuk kategori sangat tinggi. Kriteria dilihat dari, dan menggunakan rumus:

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

Tabel 4.2
Tingkat Reabilitas Tes

No	Indeks Reabilitas	Klasifikasi
1	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang dianggap baik adalah soal yang termasuk katagori sedang, ialah soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 – 0,70. Kriteria tersebut dilihat dari:

Tabel 4.3
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Besar P	Interpretasi
0,00 – 0,30	Terlalu sukar
0,30 – 0,70	Cukup (sedang)
0,70 – 1,00	Mudah

Untuk mengetahui tingkat kesukaran masing-masing butir soal yang telah divaliditaskan, digunakan rumus dan contoh perhitungan untuk butir soal nomor 1 diperoleh hasil sebagai berikut: B soal nomor 1 = 26 dan JS = 30

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{26}{30} = 0,866$$

Dengan demikian untuk soal nomor 1 berdasarkan kriteria kesukaran soal dapat dikategorikan dalam kriteria mudah.

Tabel 4.4
Tabel Tingkat Kesukaran Soal

NoSoal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,86	Mudah
2	0,6	Terlalu Sukar
3	0,73	Mudah
4	0,7	Terlalu Sukar
5	0,9	Terlalu Sukar
6	0,7	Terlalu Sukar
7	0,8	Terlalu Sukar
8	0,66	Sedang
9	0,86	Mudah
10	0,6	Terlalu Sukar
11	0,9	Terlalu Sukar
12	0,6	Terlalu Sukar
13	0,73	Mudah
14	0,9	Terlalu Sukar
15	0,83	Mudah
16	0,9	Terlalu Sukar
17	0,76	Mudah
18	0,6	Terlalu Sukar
19	0,7	Terlalu Sukar
20	0,86	Mudah
21	0,6	Terlalu Sukar
22	0,8	Terlalu Sukar
23	0,56	Sedang
24	0,66	Sedang
25	0,56	Sedang
26	0,56	Sedang
27	0,6	Terlalu Sukar
28	0,66	Sedang
29	0,6	Terlalu Sukar
30	0,5	Terlalu Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal diperoleh ringkasan hasil tingkat kesukaran soal yang menggunakan bantuan microsoft office excel diketahui bahwa, terdapat 6 soal dengan kategori mudah, 7 soal dengan kategori sedang, dan 17 soal dengan terlalu sukar.

4. Daya Pembeda Soal

Subjek dalam penelitian ini sebanyak 30 siswa, sehingga termasuk dalam kelompok kecil. Untuk menghitung daya beda terlebih dahulu dibagi menjadi dua kelompok bagian yaitu kelompok bagian atas dan kelompok bagian bawah. Masing-masing 50%. Jumlah kelompok atas terdiri dari 15 siswa dan jumlah kelompok bawah terdiri dari 15 siswa.

Untuk mendapatkan daya pembeda masing-masing butir soal yang telah di validitaskan, digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

- Proporsi test kelompok atas yang menjawab benar soal nomor 1 = 1
- Proporsi test kelompok bawah yang menjawab benar soal nomor 1 = 0,73
- Jumlah seluruh subjek = 30

$$D = 1 - 0,73 = 0,27$$

Dengan demikian, berdasarkan kriteria daya pembeda soal, maka untuk soal nomor 1 dapat dikategorikan dalam kriteria cukup. Selanjutnya dengan cara yang sama, untuk mencari daya pembeda soal dapat dihitung dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5
Indeks Daya Pembeda Soal

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,0 – 0,19	Jelek
2	0,20 – 0,39	Cukup
3	0,40 – 0,69	Baik
4	0,70 – 1,00	Baik sekali

Selanjutnya dengan cara yang sama, untuk tingkat kesukaran dan daya pembeda soal dapat dihitung dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Daya Beda Soal

No Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,27	Cukup
2	0,27	Cukup
3	0,27	Cukup
4	0,47	Baik
5	0,2	Cukup
6	0,47	Baik
7	0,13	Jelek
8	0,27	Cukup
9	0,27	Cukup
10	0,4	Baik
11	0,2	Cukup
12	0,4	Baik
13	0,4	Baik
14	0,07	Jelek
15	0,33	Cukup
16	-0,2	Jelek
17	0,2	Cukup
18	0,53	Baik
19	0,09	Jelek
20	0,27	Baik
21	0,27	Baik
22	0,27	Baik
23	0,2	Baik
24	0,67	Baik
25	0,33	Cukup
26	0,33	Cukup
27	0,13	Jelek
28	0,13	Jelek
29	0,27	Baik
30	0,33	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda diperoleh ringkasan hasil daya pembeda yang menggunakan bantuan microsoft office excel diketahui bahwa, terdapat 6 soal dengan kategori jelek, 12 soal dengan kategori cukup, dan 12 soal dengan kategori baik.

C. Hasil Analisis Data

1. Rata-rata, Standar Deviasi dan Varians Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Nilai Pre Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan penelitian dapat dilihat dari pretest siswa sebelum diberikan pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil Pretest dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Nilai Pretest kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan	Eksperimen	Kontrol
N	40	40
Jumlah Nilai	49,38	48,50
Rata-rata	54,29	52,86
Standar Deviasi	12,62	13,88
Varians	159,214	192,564
Maksimum	70	70
Minimum	30	25

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat N (jumlah siswa keseluruhan) yaitu pada kelas eksperimen berjumlah 40 siswa sedangkan pada kelas kontrol berjumlah 40 siswa. Siswa kelas eksperimen yang akan diajar dengan model pembelajaran *Group Investigation* memperoleh jumlah nilai keseluruhan 54,29 sedangkan jumlah nilai keseluruhan pada kelas kontrol berjumlah 52,86.

Nilai rata-rata kelas eksperimen diperoleh 54,29 lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol yaitu diperoleh rata-rata sebesar 52,86. Standar deviasi kelas eksperimen sebesar 12,62 sedangkan standar deviasi kelas kontrol diperoleh sebesar 13,88. Varians yang diperoleh kelas eksperimen adalah 159,214 sedangkan varians yang diperoleh kelas kontrol adalah sebesar 192,564. Terlihat nilai maksimum kelas eksperimen adalah 70 sedangkan nilai pada kelas kontrol juga diperoleh nilai maksimum sebesar 70. Begitu juga dengan nilai minimum kelas eksperimen 30 dan kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 25

b. Nilai Pos test kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Setelah diketahui nilai pretes, selanjutnya siswa diberi perlakuan yaitu pada kelas eksperimen siswa diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan pada kelas kontrol siswa diberi pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah materi pembelajaran selesai, diakhir pertemuan siswa kembali diberikan posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Nilai Postest kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Keterangan	Eksperimen	Kontrol
N	40	40
Jumlah Nilai	3515	2870
Rata-rata	87,88	71,75
Standar Deviasi	8,16	13,80
Varians	66,5224	190,448
Maksimum	100	95
Minimum	75	45

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat N (jumlah siswa keseluruhan) yaitu pada kelas eksperimen berjumlah 40 siswa sedangkan pada kelas kontrol berjumlah 40 siswa. Siswa kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Group Investigation* memperoleh jumlah nilai keseluruhan 3515 sedangkan jumlah nilai keseluruhan pada kelas kontrol berjumlah 2870.

Nilai rata-rata kelas eksperimen diperoleh 87,88 lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol yaitu diperoleh rata-rata sebesar 71,75. Standar deviasi kelas eksperimen sebesar 8,16 sedangkan standar deviasi kelas kontrol diperoleh sebesar 13,80. Varians yang diperoleh kelas eksperimen adalah 66,5224 sedangkan varians yang diperoleh kelas kontrol adalah sebesar 190,448. Terlihat nilai maksimum kelas eksperimen adalah 100 sedangkan nilai pada kelas kontrol diperoleh nilai maksimum sebesar 95. Begitu juga dengan nilai minimum kelas eksperimen adalah 75 dan kelas kontrol diperoleh nilai minimum sebesar 45.

2. Uji Normalitas Data

Salah satu analisis data yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji statistik adalah sebaran data kedua sampel harus berdistribusi normal. Untuk mengetahui sebaran dan distribusi normal atau tidak dapat dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Liliefors*.

Kriteria pengujian jika nilai L_{hitung} yang diperoleh $<$ dari nilai L_{tabel} , maka H_0 diterima artinya kelompok data Pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ringkasan perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

a. Nilai Pre Test

1) Nilai Pre Test Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan uji normalitas pretes kelas eksperimen pada lampiran dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel kelas eksperimen untuk nilai pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Untuk lebih jelasnya pada perhitungan uji normalitas untuk nilai pretes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Uji Normalitas Data Pretest Kelas Eksperimen

No	Xi	F	Fkum	Zi	Fzi	Szi	[F(Zi)-S(Zi)]
1	30	6	6	-1,5355	0,06233	0,15	0,08767
7	40	6	12	-0,743	0,228746	0,3	0,07125
13	45	7	19	-0,3467	0,364399	0,475	0,1106
20	50	6	25	0,0495	0,519752	0,625	0,10525
26	55	6	31	0,4458	0,672126	0,775	0,10287
32	65	4	35	1,2383	0,892199	0,875	0,0172
36	70	5	40	1,6346	0,94893	1	0,05107
Jumlah	1975	40					
Rata-rata	49,38					L_{hitung}	0,110
SD	12,62					L_{tabel}	0,140

Dari perhitungan di atas L_{hitung} diperoleh dari harga yang paling besar diantara selisih, sehingga diperoleh L_{hitung} sebesar 0,110. Dari daftar uji *liliefors* pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = 40$ maka diperoleh nilai L_{tabel} sebesar 0,140. Hal ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,110 < 0,140$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

2) Nilai Pre Test Kelas Kontrol

Hasil perhitungan uji normalitas pretes kelas kontrol pada lampiran dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel kelas kontrol untuk nilai pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Untuk lebih jelasnya pada perhitungan uji normalitas untuk nilai pretes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10
Uji Normalitas Data Pretest Kelas Kontrol

No	X_i	F	Fkum	Z_i	Fzi	Szi	$[F(Z_i) - S(Z_i)]$
1	25	6	6	-1,69348	0,045182	0,15	0,104818
7	40	6	12	-0,61254	0,270092	0,3	0,029908
13	45	8	20	-0,25222	0,400435	0,5	0,099565
21	50	5	25	0,108094	0,54304	0,625	0,08196
26	55	6	31	0,468409	0,680254	0,775	0,094746
32	65	4	35	1,189039	0,882788	0,875	0,007788
36	70	5	40	1,549354	0,939352	1	0,060648
Jumlah	1940	40					
Rata-rata	48,50					L_{hitung}	0,104
SD	13,88					L_{tabel}	0,140

Dari perhitungan di atas L_{hitung} diperoleh dari harga yang paling besar diantara selisih, sehingga diperoleh L_{hitung} sebesar 0,104. Dari daftar uji *liliefors* pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = 40$ maka diperoleh nilai L_{tabel} sebesar 0,140. Hal ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,104 < 0,140$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

b. Nilai Pos Test

1) Nilai Pos Test Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan uji normalitas posttest kelas eksperimen pada lampiran dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel kelas eksperimen untuk nilai porvxstest berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Untuk lebih jelasnya pada perhitungan uji normalitas untuk nilai pretes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11
Uji Normalitas Data Postest Kelas Eksperimen

No	Xi	F	Fkum	Zi	Fzi	Szi	[F(Zi)-S(Zi)]
1	75	6	6	-1,57857	0,057218	0,15	0,092782
7	80	5	11	-0,96553	0,167139	0,275	0,107861
12	85	8	19	-0,3525	0,362233	0,475	0,112767
20	90	7	26	0,26054	0,602776	0,65	0,047224
27	95	9	35	0,873576	0,808825	0,875	0,066175
36	100	5	40	1,486612	0,931441	1	0,068559
Jumlah	3515	41					
Rata-rata	87,88					L_{hitung}	0,112
SD	8,16					L_{tabel}	0,140

Dari perhitungan di atas L_{hitung} diperoleh dari harga yang paling besar diantara selisih, sehingga diperoleh L_{hitung} sebesar 0,112. Dari daftar uji *liliefors* pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = 40$ maka diperoleh nilai L_{tabel} sebesar 0,140. Hal ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,112 < 0,140$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

2) Nilai Pos Test Kelas Kontrol

Hasil perhitungan uji normalitas posttest kelas kontrol pada lampiran dapat disimpulkan bahwa seluruh sampel kelas kontrol untuk nilai posttest berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Untuk lebih jelasnya pada perhitungan uji normalitas untuk nilai pretes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12
Uji Normalitas Data Pos test Kelas Kontrol

No	X_i	F	F _{kum}	Z_i	F _{zi}	S _{zi}	[F(Z_i)-S(Z_i)]
1	45	1	1	-1,93836	0,02629	0,025	0,00129
2	50	5	6	-1,57605	0,057507	0,15	0,092493
3	60	7	13	-0,85143	0,197265	0,325	0,127735
4	70	5	18	-0,12681	0,449546	0,45	0,000454
5	75	6	25	0,235502	0,59309	0,625	0,03191
6	80	7	31	0,597812	0,725017	0,775	0,049983
7	80	3	34	0,597812	0,725017	0,85	0,124983
8	90	3	36	1,322433	0,906988	0,9	0,006988
9	95	3	40	1,684744	0,953981	1	0,046019
Jumlah	2870	40					
Rata-rata	71,75					L_{hitung}	0,127
SD	13,80					L_{tabel}	0,140

Dari perhitungan di atas L_{hitung} diperoleh dari harga yang paling besar diantara selisih, sehingga diperoleh L_{hitung} sebesar 0,127. Dari daftar uji *liliefors* pada taraf signifikan 5% dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = 40$ maka diperoleh nilai L_{tabel} sebesar 0,140. Hal ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,127 < 0,140$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mencari apakah sampel berasal dari varians yang sama atau homogen. Dengan melakukan perbandingan varians terbesar dan varians terkecil.

a. Uji Homogenitas Pre Test

Untuk mengetahui suatu data homogen atau tidak maka rumus mencarinya adalah sebagai berikut:

Varians data Pre tes kelas Eksperimen : 159,214

Varians data Pre tes kelas Kontrol : 192,564

$$F_{\text{hitung}} = \frac{192,564}{159,214} = 1,209$$

Pada taraf $\alpha = 0,05$ atau 5%, dengan $dk_{\text{pembilang}} (n-1) = 40-1 = 39$ dan $dk_{\text{penyebut}}(n-1) = 40-1 = 39$ diperoleh nilai $F_{(39,39)} = 1,690$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,209 < 1,690$), maka disimpulkan bahwa data pre-tes dari kedua kelompok memiliki varians yang seragam (homogen) atau sampel berasal dari varians yang sama.

b. Uji Homogenitas Pos Test

Untuk mengetahui suatu data homogen atau tidak maka rumus mencarinya adalah sebagai berikut:

Varians data Post tes kelas Eksperimen : 66,522

Varians data Post tes kelas Kontrol : 190,448

$$F_{\text{hitung}} = \frac{66,522}{190,448} = 0,349$$

Pada taraf $\alpha = 0,05$ atau 5%, dengan $dk_{\text{pembilang}} (n-1) = 28-1 = 27$ dan $dk_{\text{penyebut}}(n-1) = 40-1 = 39$ diperoleh nilai $F_{(39,39)} = 1,690$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

($0,349 < 1,970$), maka disimpulkan bahwa data post-tes dari kedua kelompok memiliki varians yang seragam (homogen) atau sampel berasal dari varians yang sama.

4. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji persyaratan data maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAdi kelas V di SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis. Dalam pengujian ini dilakukan tes kelas eksperimen dan kontrol, dimana sebelumnya terlebih dahulu dilakukan pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai kemampuan sama. Pengujian hipotesis digunakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut :

$H_a : \mu_1 = \mu_2$ (Terdapat pengaruh penguasaan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar IPA)

$H_o : \mu_1 \neq \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh penguasaan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar IPA)

Berdasarkan perhitungan data hasil belajar siswa (post test), diperoleh data sebagai berikut :

$$x_1 = 87,88 \qquad S_1^2 = 66,522 \qquad n_1 = 40$$

$$x_2 = 71,75 \qquad S_2^2 = 190,448 \qquad n_2 = 40$$

Dimana :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(40-1)(66,522) + (40-1)(190,448)}{40+40-2}$$

$$S^2 = \frac{10021.83}{78}$$

$$S^2 = 128.485$$

$$S = \sqrt{128.485}$$

$$S = 11,335$$

Maka :

$$t = \frac{87,88 - 71,75}{11,335 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{40}}}$$

$$t = \frac{16,13}{11,335(0,224)}$$

$$t = \frac{16,13}{2,539}$$

$$t = 6,353$$

Pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 40 - 2 = 78$. Maka harga $t_{(0,05;78)} = 1,995$. Dengan demikian nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,353 > 1,995$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil IPA dikelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang”.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dimana dalam penelitian ini melibatkan dua kelas dengan perlakuan yang berbeda yakni kelas IV-A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV-B sebagai kelas kontrol.

Sebelum melakukan aplikasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* peneliti harus menyusun instrument tes berupa soal-soal pre-test dan post test. Selanjutnya tes harus divalidasi kepada dosen ahli dan siswa kelas VI yang berjumlah 30 siswa untuk mengetahui soal-soal yang layak dijadikan instrument dalam penelitian. Dalam penelitian ini ibu Nirwana Anas, M.Pd sebagai validator dosen ahli untuk memvalidasi tes yang akan digunakan pada tes hasil belajar IPA siswanya ternyata dari 30 soal dalam bentuk pilihan ganda dinyatakan 30 soal valid.

Dari 30 soal pilihan ganda yang dinyatakan valid oleh dosen ahli selanjutnya di validasi lagi ke siswa kelas VI dari hasil perhitungan validasi tes dengan rumus *Korelasi Product Momen* ternyata dari 30 soal dalam bentuk pilihan ganda yang diujikan dinyatakan 22 soal valid dan 8 soal tidak valid. Setelah perhitungan validasi diketahui maka selanjutnya dilakukan perhitungan reliabilitas. Diketahui bahwa instrumen soal dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi. Selanjutnya adalah dengan menghitung tingkat kesukaran dari tiap soal. Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran soal maka dinyatakan 6 soal dengan kategori sedang, 7 soal dengan kategori mudah, dan 17 soal dengan kategori terlalu sukar. Kemudian terakhir adalah menghitung daya beda tiap soal. Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda soal. Terdapat 12 soal dengan kategori baik, 12 soal dengan kategori cukup, dan 6 soal dengan kategori jelek.

Dari hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal maka peneliti menyatakan 20 soal yang akan diujikan pada tes hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis.

Sebelum kelas diberikan perlakuan yang berbeda peneliti memberikan kepada setiap siswa pada kedua kelas tersebut soal pre-test yang berisikan 20 soal bertujuan untuk mengetahui minat awal siswa sebelum melakukan kegiatan eksperimen. Adapun nilai rata-rata untuk kelas eksperimen 49,38, sedangkan untuk kelas kontrol memiliki rata-rata 48,50.

Langkah selanjutnya adalah peneliti melakukan kegiatan pembelajaran pada kedua kelas, untuk kelas eksperimen peneliti menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan pada kelas kontrol peneliti melakukan kegiatan pembelajaran secara konvensional. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah cahaya dan sifat-sifatnya. Setelah itu kedua kelas tersebut diberikan tes kemampuan akhir (posttest) dengan soal yang sama pada pretest sehingga diperoleh data yaitu kemampuan posttest pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 87,88. Pada kelas kontrol diperoleh data dengan nilai rata-rata 71,75.

Dari pengujian yang dilakukan terhadap post-test diperoleh bahwa data dari kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk kemampuan hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan uji t. Setelah dilakukan pengujian data ternyata diperoleh hasil pengujian hasil belajar IPA siswa pada tarafnya $\alpha=0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,353 > 1,995$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri No 101870 Desa Sena Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang”.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan melihat deskripsi data hasil pengujian hipotesis maka simpulannya sebagai:

1. Model Pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang dapat di manfaatkan oleh guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* mendapat nilai rata-rata sebesar 87,88.
2. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tradisional yang menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan informasi dalam pembelajaran. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis yang diajar dengan pembelajaran yang konvensional mendapat nilai rata-rata sebesar 71,77.
3. Adapun pengaruh Model *Group Investigation* Terhadap Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis, dapat mempengaruhi hasil belajar IPA, hal ini dibuktikan dengan hasil hipotesis dimana tarafnya $\alpha=0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,353 > 1,995$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka penulis mengajukan beberapa saran yang ditujukan kepada berbagai pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini, antaranya ialah:

1. Kepada pembaca yang ingin melakukan penelitian yang sama, alangkah baiknya penelitian ini dijadikan salah satu referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya dan dilakukan dengan persiapan yang lebih baik lagi.
2. Bagi guru, model pembelajaran *Group Investigation* diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif untuk menerapkan model pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan untuk dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan belajar yang lebih tinggi.
3. Sebaiknya siswa diarahkan pada pemahaman bahwa pembelajaran IPA merupakan pelajaran yang menyenangkan karena sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Bungin, Burhan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Politik serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*, Jakarta: Prenada Media group, 2009.
- Daradjad, Zakiah dkk. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Bumi Aksara, 1996.
- Departemen Agama RI, (2005), *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: CV. Penerbit J-Art
- Eveline, Hartini Nara. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2014.
- Istarani, *Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2015.
- Jaya, Indra. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Ciptapustaka Media Perintis, 2013.
- Kunandar, *Penilaian Autentik*, Jakarta: PT Raja Grafindo, (2014).
- Mardianto, *Psikologi Pendidikan*, Medan: Cipta Pustaka Media Perintis, 2009.
- Nurmawati, *Evaluasi Pendidikan Islam*, Bandung: Cipta Pustaka Media, 2016.
- Rifa'i, Moh. *Ilmu Fiqh Islam Lengkap* (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1978.
- Salim dan Syahrums, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Ciptapustaka Media, 2014
- Salminawati, *Filsafat Pendidikan Islam*. Bandung: Ciptapustaka Media Perintis, 2016.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2011.
- Shoimin, Aris. *Model pembelajaran 68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2004.

- Sjarkawi, *Pembentukan Kepribadian Anak*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, cetakan Ke2, 2017.
- Sugiyanto, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2017.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Metode)*, Bandung, Alfabeta, 2011.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2016
- Susanto, Ahmad, *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, 2013.
- Syafaruddin, *Manajemen Organisasi Pendidikan Perspektif Sains dan Islam*, Medan: Perdana Publishing, 2015
- Syarif Sumantri, Mohamad. *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat*
- Suyitno, A dan Achirul Salam, Rachmadi (2010), *Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5 SD*, Jakarta Timur: Yudhistira, h. 83-94

Lampiran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis
Mata pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: V (lima)/ Genap
Materi	: Cahaya dan sifat-sifatnya
Alokasi Waktu	: 4 x 35 Menit

A. Standar Kompetensi

6. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model.

B. Kompetensi Dasar

- 6.1 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

C. Indikator

- 6.1.1 Menyebutkan sumber-sumber cahaya
- 6.1.2 Menyebutkan sifat-sifat cahaya
- 6.1.3 Mendemonstrasikan dan menjelaskan sifat cahaya yang merambat lurus cahaya, menembus benda bening, menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan, sifat cahaya dapat di pantulkan, dan sifat cahaya dapat diuraikan.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah diajarkan tentang sifat-sifat cahaya siswa kelas 5 semester 2 mampu:

1. Siswa dapat menyebutkan sumber-sumber cahaya dengan benar
2. Siswa mampu mendemonstrasikan sifat cahaya yang merambat lurus dengan benar
3. Siswa dapat menjelaskan cahaya merambat lurus dengan benar
4. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya yang menembus bening dengan benar

5. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya dapat dibiaskan dengan benar
6. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya dapat dipantulkan dengan benar
7. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya dapat diuraikan dengan benar
8. Siswa dapat menjelaskan cahaya dapat diuraikan dengan benar

E. Model Pembelajaran

- Model pembelajaran Group Investigation

F. Materi Pembelajaran

- Cahaya dan sifat-sifatnya

G. Sumber Belajar

- Buku Paket IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) kelas V

H. Media Pembelajaran

Alat dan bahan

- | | |
|--|-------------|
| 1). 3 gabus/kardus berukuran 10 cm x 15 cm | 5). Gelas |
| 2). Cermin | 6). Air |
| 3). Air sabun | 7). Senter |
| 4). Pensil | 8). Gunting |
| 9). Botol aqua | |

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam - Guru membuka pelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. 	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak siswa untuk berdoa dan meminta salah seorang siswa memimpin do'a. - Guru mengabsen siswa. - Guru memberi motivasi kepada siswa agar semangat dalam mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pre test selama 20 menit - Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 6-7 orang dalam 1 kelompok. - Guru menjelaskan tugas masing-masing kelompok. - Guru memanggil ketua kelompok masing-masing - Tiap kelompok mendapat permasalahan yang berbeda. - Guru menjelaskan sifat cahaya merambat lurus - Siswa kelompok A dibantu guru mendemonstrasikan alat peraga dari 3 buah kertas kardus yang dilubangi tengahnya dengan pisau, kemudian 3 buah kertas tersebut dijajarkan dalam satu garis. Dibelakang kertas ketiga dinyalakan sebuah senter. Kemudian guru menyuruh salah satu siswa melihat cahaya dari depan kardus yang paling dekat dengan mata. Dengan mendemonstrasikan kegiatan ini anak dapat memahami dan dapat menyimpulkan bahwa cahaya dapat merambat lurus lubang sampai kemata kita. - Guru menjelaskan sifat cahaya menembus benda bening. - Siswa kelompok B dibantu guru mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa benda yang tidak tembus 	95 menit

	<p>cahaya apabila dikenai cahaya akan membentuk bayangan. Guru menyuruh salah satu siswa dengan alat peraga berupa senter yang disorotkan ketangannya kemudian siswa disuruh mengamati apa yang akan terjadi. Demonstrasi ini bertujuan untuk menunjukkan kepada siswa bahwa cahaya dapat menembus benda bening dan membentuk bayangan pada benda yang tidak tembus cahaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan sifat cahaya yang dapat dibiaskan - Siswa kelompok C dibantu guru mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa cahaya itu dapat dibiaskan dengan menyuruh untuk melakukan percobaan memasukkan pensil kedalam gelas yang berisi air. Kemudian siswa mengamati yang terjadi pada pensil. Setelah mengamati percobaan ini siswa dapat membuktikan dan tahu alasannya, pensil yang dimasukkan kedalam air akan kelihatan patah. - Guru menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan - Siswa kelompok D dibantu guru mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa cahaya dapat dipantulkan dengan menyuruh salah seorang siswa melihat kecermin, itulah bukti cahaya dapat dipantulkan. - Guru menjelaskan sifat cahaya dapat diuraikan. - Siswa kelompok E dibantu guru mendemonstrasikan alat peraga untuk membuktikan bahwa cahaya dapat diuraikan, siswa melakukan percobaan membuat balon dari air sabun, apabila balon terkena cahaya matahari 	
--	--	--

	<p>maka balon nampak berkilau dan banyak terdapat warna itulah contoh dari cahaya dapat diuraikan (dispersi).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah setiap kelompok selesai mendemonstrasikan masing-masing kelompok menyampaikan dari hasil pengamatannya dan hasil diskusinya. - Guru menanggapi hasil diskusi dan memberikan penjelasan singkat. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan siswa tanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa. - Guru meluruskan kesalah pahaman dan membrikan penguatan. - Guru menyuruh salah seorang siswa menyimpulkan pembelajaran - Guru menutup dan mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam. - Peserta didik berdoa sebelum mengakhiri pelajaran dengan dipimpin salah satu peserta didik. 	30 menit

J.PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian

Penilaian yang dilakukan adalah penilaian kompetensi pengetahuan dengan instrumen penilaiannya berupa tes tertulis pilihan ganda. Terdiri dari 20 soal dan untuk setiap jawaban benar diberi skor 5 sehingga skor maksimumnya

adalah 100 dengan rumus penilaian : $\text{Nilai} = \frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$

2. Rubrik Penilaian

No	Nama Siswa	Butir Tes																				Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						

Medan, Maret 2019

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Kelas

Dra. Siti halidah
NIP.19610118 197909 2 002

Siti Mariam, S.Pd

Mahasiswa

Lampiran

Rosmawarni
NIM. 36.15.4.195

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)**

Nama Sekolah	: SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis
Mata pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: V (lima)/ Genap
Materi	: Cahaya dan sifat-sifatnya
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit

A. Standar Kompetensi

7. Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/model.

B. Kompetensi Dasar

- 6.2 Mendeskripsikan sifat-sifat cahaya

C. Indikator

- 7.1.1 Menyebutkan sumber-sumber cahaya
- 7.1.2 Menyebutkan sifat-sifat cahaya
- 7.1.3 Mendemonstrasikan dan menjelaskan sifat cahaya yang merambat lurus cahaya, menembus benda bening, menjelaskan sifat cahaya dapat dibiaskan, sifat cahaya dapat di pantulkan, dan sifat cahaya dapat diuraikan.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah diajarkan tentang sifat-sifat cahaya siswa kelas 5 semester 2 mampu:

9. Siswa dapat menyebutkan sumber-sumber cahaya dengan benar

10. Siswa mampu mendemonstrasikan sifat cahaya yang merambat lurus dengan benar
11. Siswa dapat menjelaskan cahaya merambat lurus dengan benar
12. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya yang menembus bening dengan benar
13. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya dapat dibiaskan dengan benar
14. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya dapat dipantulkan dengan benar
15. Siswa dapat mendemonstrasikan sifat cahaya dapat diuraikan dengan benar
16. Siswa dapat menjelaskan cahaya dapat diuraikan dengan benar

E. METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : *Teacher Centered*
- Metode : konvensional (kelompok, penugasan dan ceramah)

F. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran

c. Pengertian Cahaya

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang dihasilkan dari perpaduan medan listrik dan medan magnet. Apapun yang dapat memancarkan cahaya dinamakan sumber cahaya. Ada dua sumber cahaya yaitu sumber cahaya alami dan sumber cahaya buatan. Sumber cahaya alami adalah sumber cahaya

yang tidak dibuat oleh manusia contohnya adalah matahari dan bintang. Sedangkan sumber cahaya buatan adalah sumber cahaya yang dibuat atau diproduksi oleh manusia. Lampu, listrik, lampu minyak, lilin, dan lampu senter adalah contoh-contoh sumber cahaya buatan.

d. Sifat-sifat Cahaya

Meskipun cahaya tidak memiliki wujud, namun cahaya memiliki sifat-sifat tertentu.

4. Cahaya Merambat Lurus

Coba perhatikan cahaya matahari yang menyusup diantara celah jendela dipagi hari. Bila perlu matikanlah lampu ruangan. Tampak berkas-berkas cahaya lurus memasuki ruangan. Pemandangan tersebut menunjukkan cahaya bersifat merambat lurus.

5. Cahaya Dapat Menembus Benda Bening

Benda-benda yang menerima cahaya terbagi menjadi dua kelompok, yaitu benda gelap dan benda bening.

Benda gelap adalah benda-benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya. Beberapa contoh benda gelap adalah buku, kayu, tembok, dan air susu.

Benda bening adalah benda-benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Benda bening juga sering disebut benda transparan. benda transparan meneruskan semua cahaya yang mengenainya. Contohnya air jernih, gelas kaca bening, kristal dan plastik mika.

6. Cahaya Dapat Dipantulkan

Apa yang terjadi jika sinar senter diarahkan kecermin, kemudian cermin diarahkan ke dinding? Sinar senter akan memantul ke dinding. Sehingga dapat disimpulkan bahwa cahaya memiliki sifat dapat dipantulkan. Cahaya yang dipantulkan oleh benda dipengaruhi oleh bentuk permukaan benda tersebut.

Pemantulan (refleksi) atau pencerminan adalah proses terpancarnya kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena cahaya. Contoh peristiwa pemantulan cahaya adalah saat kita bercermin. Bayangan tubuh kita akan terlihat dicerminkan, karena cahaya yang dipantulkan tubuh kita, saat mengenai tubuh kita, saat mengenai permukaan cermin dipantulkan atau dipancarkan kembali hingga masuk ke mata kita. Pemantulan pada cermin termasuk pemantulan teratur. Pemantulan teratur terjadi pada benda yang permukaannya rata atau mengkilap/licin. Pada benda semacam ini, cahaya dipantulkan dengan arah yang sejajar, sehingga dapat membentuk bayangan benda dengan sangat baik. Pada benda yang permukaannya tidak rata, cahaya yang datang dipantulkan dengan arah yang tidak beraturan.

a). Pemantulan cahaya Pada Cermin Datar

Cermin datar adalah cermin yang permukaannya pantulannya berupa bidang datar. Cermin datar biasa kita gunakan untuk bercermin. Pada saat bercermin kamu akan melihat bayanganmu di dalam cermin. Bayangan pada cermin datar mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- 1). Bayangan pada cermin datar bentuknya sama besar dengan bendanya.

- 2). Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda kecermin.
- 3). Letak bayangan berkebalikan dengan letak benda.
- 4). Bayangan yang terbentuk adalah bayangan maya atau semu.
Bayangan maya adalah bayangan yang hanya tampak pada cermin saja.

b). Pemantulan Cahaya Pada Cermin Cembung (Positif)

Cermin cembung yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Cermin cembung biasa digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin cembung bersifat maya, tegak, dan lebih kecil (diperkecil) daripada benda yang sesungguhnya.

c). Cermin Cekung (Negatif)

Cermin cekung adalah cermin yang memiliki bagian pemantulan cahaya berupa cekungan. Cermin cekung banyak dijumpai pada lampu senter atau lampu sorot mobil sebagai reflektor. Reflektor membuat sinar yang dikeluarkan lampu senter dan lampu mobil menyebar, meskipun lampu mobil dan lampu senter kecil. Cermin cekung memiliki sifat mengumpulkan berkas sinar yang dipantulkannya. Cahaya-cahaya yang dipantulkan akan berpotongan pada satu titik.

Sifat bayangan benda yang dibentuk oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin. Jika benda dekat dengan cermin cekung, bayangan benda bersikap tegak, lebih besar, dan semu (maya). Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata (sejati) dan terbalik.

d). Cahaya Dapat Dibiaskan

Pembiasan adalah pembelokan arah rambat cahaya, saat melewati dua medium yang berbeda kerapatannya. Pembiasan cahaya dimanfaatkan manusia dalam pembuatan berbagai alat optik. Apabila cahaya merambat dari zat yang kurang rapat ke zat yang lebih rapat, cahaya akan dibiaskan mendekati garis normal, misalnya cahaya merambat dari udara ke air. Sebaliknya, apabila cahaya merambat dari zat yang lebih rapat ke zat yang kurang rapat, cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal.

Misalnya cahaya merambat dari air ke udara. Pembiasan cahaya sering kamu jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dasar kolam terlihat lebih dangkal daripada kedalaman sebenarnya. Gejala pembiasan juga dapat dilihat pada pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air, pensil tersebut akan tampak patah.

e). Cahaya Dapat Diuraikan

Cahaya putih seperti cahaya matahari termasuk jenis cahaya polikromatik. Cahaya polikromatik adalah cahaya yang tersusun atas beberapa komponen warna. Cahaya putih tersusun atas spektrum-spektrum cahaya yang berwarna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, ungu. Spektrum warna yang tidak dapat diuraikan lagi disebut cahaya monokromatik. Contoh penguraian cahaya adalah pelangi. Pelangi berasal dari cahaya matahari yang tampak berupa sinar berwarna putih. Setelah mengenai hujan, cahaya putih itu mengalami pembiasan dan terurai menjadi tujuh warna. Jadi, cahaya matahari tampak putih itu sebenarnya merupakan perpaduan dari berbagai warna cahaya yang disebut spektrum. Kita

juga dapat mengamati peristiwa penguraian cahaya pada balon air. Kita dapat menggunakan air sabun untuk membuat balon air. Jika air sabun ditiup dibawah sinar matahari, kamu akan melihat berbagai macam warna berkilau pada permukaan balon air tersebut.

G. Sumber Belajar

- Buku Paket IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) kelas V

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapsalam 2. Guru membuka pelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa dan meminta salah seorang siswa memimpin do'a.Guru mengabsen siswa 4. Guru memberi motivasi kepada siswa agar semangat dalam mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan. 5. Mengingatnkan kembali materi sebelumnya dengan bertanya. 6. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. 7. Menginformasikan standart kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	15menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan <i>pre-test</i> selama 20 menit) 2. Guru menjelaskan tentang materi yang akan dipelajari 	95Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	3. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi tentang cahaya dan sifat-sifat cahaya. 4. Siswa bersama-sama guru melakukan tanya jawab tentang apa yang mereka amati dan menjelaskan tentang macam-macam contoh sifat-sifat cahaya. 5. Guru memberikan latihan soal-soal pada buku paket IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) kelas V	
Penutup	1. Guru dan siswa bersama-sama memeriksa tugas latihan soal-soal yang diberikan guru. 2. Guru melakukan penguatan terhadap pernyataan yang telah disampaikan siswa. 3. Guru memberikan soal <i>post-test</i> berupa pilihan berganda yang dikerjakan selama 20 menit. 4. Melakukan penilaian hasil belajar. 5. Mengajak semua siswa berdo'a untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.	30menit

I. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian

Penilaian yang dilakukan adalah penilaian kompetensi pengetahuan dengan instrumen penilaiannya berupa tes tertulis pilihan ganda. Terdiri dari 20 soal dan untuk setiap jawaban benar diberi skor 5 sehingga skor maksimumnya adalah 100 dengan rumus penilaian :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimum}} \times 100$$

2. Rubrik Penilaian

No	Nama Siswa	Butir Tes																				Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						

Medan, Maret 2019

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Kelas

Dra. Siti halidah
NIP.19610118 197909 2 002

Neng Sari Hutasuhut, S.Pd
19880101 200903 2 005

Mahasiswa

Rosmawarni
NIM. 36.15.4.195

Lampiran**SOAL LATIHAN PRE TEST**

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

A. BERILAH TANDA SILANG (X) PADA HURUF a, b, c, ATAU d PADA JAWABAN YANG BENAR!

1. Dibawah ini merupakan benda yang dapat ditembus oleh cahaya, yaitu
 - a. Air bening
 - b. Susu
 - c. Buku
 - d. Kopi
2. Berikut adalah alat-alat yang menggunakan sifat cahaya dalam pemakaiannya, kecuali....
 - a. Kamera
 - b. Mikroskop
 - c. Periskop
 - d. Kompas
3. Jarak bayangan kecermin sama dengan jarak benda kecermin. Itu adalah salah satu sifat bayangan pada cermin
 - a. Datar
 - b. Cekung
 - c. Lengkung
 - d. Cembung
4. Jika listrik rumahmu padam, kamu tentu akan memanfaatkan senter untuk dapat melihat dalam kegelapan. Senter yang kamu pakai tersebut menerapkan sifat cahaya dibawah ini, yaitu
 - a. Cahaya merambat lurus
 - b. Cahaya dapat dibiaskan

- c. Mengumpulkan berkas sinar yang dipantulkannya
 - d. Cahaya menembus benda bening
5. Pemanfaatan cermin cekung terdapat pada benda dibawah ini, yaitu
- a. Reflektor lampu senter
 - b. Spion motor
 - c. Pemantau jalan
 - d. Cermin rias
6. Dasar kolam yang airnya jernih terlihat lebih dangkal dari yang sebenarnya, merupakan salah satu peristiwa
- a. Pemantulan cahaya
 - b. Pembiasan cahaya
 - c. Perambatan cahaya
 - d. Pembentukan bayangan
7. Kita dapat melihat suatu benda, karena
- a. Benda memantul atau memancarkan cahaya
 - b. Benda berwarna-warni
 - c. Benda nyata
 - d. Benda mempunyai bentuk
8. Bayangan yang dihasilkan oleh cermin cekung adalah
- a. Lebih besar dari bendanya
 - b. Lebih kecil dari bendanya
 - c. Sama dengan bendanya
 - d. Lebih dekat dengan bendanya
9. Mengapa kaca spion kendaraan bermotor menggunakan cermin cembung?
- a. Untuk menaati peraturan lalu lintas
 - b. Untuk menghemat biaya
 - c. Untuk memperindah kendaraan
 - d. Untuk memperbesar bayangan lebih fokus melihat benda dibelakangnya
10. Bayangan yang dapat kita lihat dalam cermin, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar, disebut
- a. Nyata

- b. Sejati
 - c. Semu
 - d. Pantulan
11. Senter dapat memancarkan cahaya, karena senter
- a. Sumber cahaya
 - b. Sumber cahaya alami
 - c. Sinar cahaya
 - d. Sumber cahaya buatan
12. Benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut
- a. Sumber cahaya
 - b. Cermin
 - c. Lensa
 - d. Benda
13. Alat yang memanfaatkan proses pemantulan cahaya disebut
- a. Cahaya
 - b. Cermin
 - c. Lensa
 - d. Benda
14. Peristiwa dibawah ini yang tidak menunjukkan pembiasan cahaya adalah
- a. Pelangi
 - b. Fatamorgana
 - c. Pensil yang tampak patah jika dimasukkan kedalam gelas yang berisi air
 - d. Dasar kolam tampak lebih dangkal
15. Cahaya putih matahari jika diuraikan akan menghasilkan
- a. Warna putih
 - b. Warna kuning
 - c. Warna merah, hijau, kuning
 - d. Warna pelangi
16. Benda dengan permukaan rata menghasilkan pemantulan
- a. Beraturan

- b. Baur
 - c. Acak
 - d. Tidak beraturan
17. Jika benda dekat dengan cermin cekung, maka bayangan benda bersifat
- a. Tegak, maya, lebih besar
 - b. Tegak, maya, lebih kecil
 - c. Tegak, maya, lebih besar
 - d. Tegak, nyata, lebih kecil
18. Cahaya memiliki sifat dibawah ini kecuali
- a. Cahaya merambat lurus
 - b. Cahaya dapat dibiaskan
 - c. Cahaya dapat diubah
 - d. Cahaya dapat dipantulkan
19. Kecepatan rambat cahaya adalah
- a. 200000 km/detik
 - b. 300000 km/detik
 - c. 400000 km/detik
 - d. 500000 km/detik
20. Berikut ini merupakan sumber cahaya alami, yaitu
- a. Kunang-kunang
 - b. Listrik
 - c. Senter
 - d. Lilin

Lampiran**Kunci Jawaban**

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

Lampiran**SOAL LATIHAN POST TEST**

Nama :
Kelas :
Mata Pelajaran :

B. BERILAH TANDA SILANG (X) PADA HURUF a, b, c, ATAU d PADA JAWABAN YANG BENAR!

21. Berikut adalah alat-alat yang menggunakan sifat cahaya dalam pemakaiannya, kecuali....
 - e. Kamera
 - f. Mikroskop
 - g. Periskop
 - h. Kompas
22. Dibawah ini merupakan benda yang dapat ditembus oleh cahaya, yaitu
 - e. Air bening
 - f. Susu
 - g. Buku
 - h. Kopi
23. Peristiwa dibawah ini yang tidak menunjukkan pembiasan cahaya adalah
 - e. Pelangi
 - f. Fatamorgana
 - g. Pensil yang tampak patah jika dimasukkan kedalam gelas yang berisi air
 - h. Dasar kolam tampak lebih dangkal
24. Jarak bayangan kecermin sama dengan jarak benda kecermin. Itu adalah salah satu sifat bayangan pada cermin
 - e. Datar
 - f. Cekung
 - g. Lengkung
 - h. Cembung
25. Jika listrik rumahmu padam, kamu tentu akan memanfaatkan senter untuk dapat melihat dalam kegelapan. Senter yang kamu pakai tersebut menerapkan sifat cahaya dibawah ini, yaitu
 - e. Cahaya merambat lurus
 - f. Cahaya dapat dibiaskan
 - g. Mengumpulkan berkas sinar yang dipantulkannya
 - h. Cahaya menembus benda bening

26. Pemanfaatan cermin cekung terdapat pada benda dibawah ini, yaitu
- e. Reflektor lampu senter
 - f. Spion motor
 - g. Pemantau jalan
 - h. Cermin rias
27. Bayangan yang dihasilkan oleh cermin cekung adalah
- e. Lebih besar dari bendanya
 - f. Lebih kecil dari bendanya
 - g. Sama dengan bendanya
 - h. Lebih dekat dengan bendanya
28. Dasar kolam yang airnya jernih terlihat lebih dangkal dari yang sebenarnya, merupakan salah satu peristiwa
- e. Pemantulan cahaya
 - f. Pembiasan cahaya
 - g. Perambatan cahaya
 - h. Pembentukan bayangan
29. Cahaya putih matahari jika diuraikan akan menghasilkan
- e. Warna putih
 - f. Warna kuning
 - g. Warna merah, hijau, kuning
 - h. Warna pelangi
30. Bayangan yang dapat kita lihat dalam cermin, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar, disebut
- e. Nyata
 - f. Sejati
 - g. Semu
 - h. Pantulan
31. Senter dapat memancarkan cahaya, karena senter
- e. Sumber cahaya
 - f. Sumber cahaya alami
 - g. Sinar cahaya
 - h. Sumber cahaya buatan
32. Kita dapat melihat suatu benda, karena
- e. Benda memantul atau memancarkan cahaya
 - f. Benda berwarna-warni
 - g. Benda nyata
 - h. Benda mempunyai bentuk
33. Benda yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut
- e. Sumber cahaya
 - f. Cermin
 - g. Lensa
 - h. Benda

34. Alat yang memanfaatkan proses pemantulan cahaya disebut
- e. Cahaya
 - f. Cermin
 - g. Lensa
 - h. Benda
35. Mengapa kaca spion kendaraan bermotor menggunakan cermin cembung?
- e. Untuk menaati peraturan lalu lintas
 - f. Untuk menghemat biaya
 - g. Untuk memperindah kendaraan
 - h. Untuk memperbesar bayangan lebih fokus melihat benda dibelakangnya
36. Benda dengan permukaan rata menghasilkan pemantulan
- e. Beraturan
 - f. Baur
 - g. Acak
 - h. Tidak beraturan
37. Cahaya memiliki sifat dibawah ini kecuali
- e. Cahaya merambat lurus
 - f. Cahaya dapat dibiaskan
 - g. Cahaya dapat diubah
 - h. Cahaya dapat dipantulkan
38. Jika benda dekat dengan cermin cekung, maka bayangan benda bersifat
- e. Tegak, maya, lebih besar
 - f. Tegak, maya, lebih kecil
 - g. Tegak, maya, lebih besar
 - h. Tegak, nyata, lebih kecil
39. Kecepatan rambat cahaya adalah
- e. 200000 km/detik
 - f. 300000 km/detik
 - g. 400000 km/detik
 - h. 500000 km/detik
40. Berikut ini merupakan sumber cahaya alami, yaitu
- e. Kunang-kunang
 - f. Listrik
 - g. Senter
 - h. Lilin

Lampiran**Kunci Jawaban**

- 21. D
- 22. A
- 23. A
- 24. A
- 25. C
- 26. D
- 27. B
- 28. B
- 29. D
- 30. C
- 31. D
- 32. A
- 33. B
- 34. A
- 35. D
- 36. A
- 37. A
- 38. C
- 39. B
- 40. A

Lampiran

Prosedur Uji Validitas Butir Soal

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Contoh perhitungan koefisien korelasi untuk butir soal nomor 1 diperoleh hasilnya sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} \sum X & = 26 & \sum X^2 & = 26 \\ \sum Y & = 641 & \sum Y^2 & = 14763 \\ \sum XY & = 603 & N & = 30 \end{array}$$

Maka diperoleh :

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{30(603) - (26)(641)}{\sqrt{\{(30)(26) - (26)^2\} \{(30)14763 - (641)^2\}}} \\ &= \frac{18090 - 16666}{\sqrt{\{780 - 676\} \{442890 - 410881\}}} \\ &= \frac{1424}{\sqrt{\{104\} \{32009\}}} \\ &= \frac{1424}{\sqrt{3328936}} \\ &= \frac{1424}{1824.53720159387} \\ &= 0,78047188490336 \\ &= 0,7804 \end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis *r product moment* untuk $\alpha = 0,05$ atau 5 % dan $N = 30$ didapat $r_{tabel} = 0,376$. Dengan demikian diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,7804 > 0,367$ sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

Begitu pula dengan menghitung soal nomor 2, 3, dan sampai nomor 30 dengan cara yang sama akan diperoleh harga validitas setiap butir soal. Berikut ini secara keseluruhan tabel hasil perhitungan uji validitas butir soal:

Tabel Hasil Perhitungan Uji Validitas Butir Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,780	0,367	Valid
2	0,404	0,367	Valid
3	0,631	0,367	Valid
4	0,492	0,367	Valid
5	0,691	0,367	Valid
6	0,492	0,367	Valid
7	0,422	0,367	Valid
8	0	0,367	TidakValid
9	0,78	0,367	Valid
10	0,507	0,367	Valid
11	0,691	0,367	Valid
12	0,507	0,367	Valid
13	0,416	0,367	Valid
14	0,412	0,367	Valid
15	0,582	0,367	Valid
16	0,691	0,367	Valid
17	0,51	0,367	Valid
18	0,438	0,367	Valid
19	0,711	0,367	Valid
20	0,78	0,367	Valid
21	0,347	0,367	Tidak Valid
22	0,436	0,367	Valid
23	0,336	0,367	Tidak Valid
24	0,482	0,367	Valid
25	0,381	0,367	Valid
26	0,11	0,367	Tidak Valid
27	0,335	0,367	Tidak Valid
28	0,221	0,367	Tidak Valid
29	0,301	0,367	Tidak Valid
30	0,33	0,367	Tidak Valid

Setelah harga r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ atau 5 % dan $N = 30$, maka dari 30 soal yang diujicobakan, diperoleh 22 soal dinyatakan valid dan 8 soal dinyatakan tidak valid. Sehingga 20 soal yang dinyatakan valid digunakan sebagai instrumen pada *pre test* dan *post test*.

Lampiran

Prosedur Uji Realibilitas Butir Soal

Untuk mengetahui reliabilitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus Kuder Richardson sebagai berikut:

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

berikut ini perhitungan untuk butir soal nomor 2 diperoleh hasil sebagai berikut:

- Subjek yang menjawab benar pada soal nomor 1 = 26
- Subjek yang menjawab salah pada soal nomor 1 = 4
- Jumlah seluruh subjek = 30

Maka diperoleh:

$$p = \frac{26}{30} = 0,866$$

$$q = \frac{4}{30} = 0,133$$

Maka $pq = 0,866 \times 0,133$

=0,115

Dengan cara yang sama dapat dihitung nilai pq untuk semua butir soal sehingga diperoleh $\sum pq = 5.69$

Selanjutnya harga S^2 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh:

$$\sum Y = 641 \qquad \sum Y^2 = 14763 \qquad N = 30$$

Maka diperoleh hasil:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{14763 - \frac{641^2}{30}}{30} \\
 &= \frac{14763 - 13696,03}{30} \\
 &= \frac{1066,97}{30} \\
 &= 35,56
 \end{aligned}$$

Jadi:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{35,56 - 5,69}{35,56} \right) \\
 &= (1,034482759) (0,839988751) \\
 &= 0,868953881 \\
 &= 0,868
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal diatas, disimpulkan bahwa $r_{hitung} = 0,868 > r_{tabel} = 0,367$. Maka secara keseluruhan bahwa tes tersebut reliabel dan termasuk klasifikasi tinggi.

Lampiran

Prosedur Uji Tingkat Kesukaran

1. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran masing-masing butir soal yang telah di validitaskan, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Contoh perhitungan untuk butir soal nomor 1 diperoleh hasil sebagai berikut:

- Subjek yang menjawab benar pada soal nomor 1 = 26
- Jumlah seluruh subjek = 40

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{26}{40} = 0,866$$

Dengan demikian untuk soal nomor 1 berdasarkan kriteria kesukaran soal dapat dikategorikan dalam kriteria mudah.

Selanjutnya dengan cara yang sama, untuk mencari tingkat kesukaran soal dapat dihitung dan diperoleh hasil bahwa dari 30 soal, berdasarkan uji tingkat kesukaran terdapat 6 soal dengan kategori sedang, 7 soal dengan kategori mudah, dan 17 soal dengan kategori terlalu sukar.

Tabel Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori	Daya Pembeda	Kategori
1	0,86	Mudah	0,27	Cukup
2	0,6	Terlalu Sukar	0,27	Cukup
3	0,73	Mudah	0,27	Cukup
4	0,7	Terlalu Sukar	0,47	Baik
5	0,9	Terlalu Sukar	0,20	Cukup
6	0,7	Terlalu Sukar	0,47	Baik
7	0,8	Terlalu Sukar	0,13	Jelek
8	0,66	Sedang	0,27	Cukup
9	0,86	Mudah	0,27	Cukup
10	0,6	Terlalu Sukar	0,40	Baik
11	0,9	Terlalu Sukar	0,20	Cukup
12	0,6	Terlalu Sukar	0,40	Baik
13	0,73	Mudah	0,40	Baik
14	0,9	Terlalu Sukar	0,07	Jelek
15	0,83	Mudah	0,33	Cukup
16	0,9	Terlalu Sukar	-0,20	Jelek
17	0,76	Mudah	0,20	Cukup
18	0,6	Terlalu Sukar	0,53	Baik
19	0,7	Terlalu Sukar	0,09	Jelek
20	0,86	Mudah	0,27	Baik
21	0,6	Terlalu Sukar	0,27	Baik
22	0,8	Terlalu Sukar	0,27	Baik
23	0,56	Sedang	0,20	Baik
24	0,66	Sedang	0,67	Baik
25	0,56	Sedang	0,33	Cukup
26	0,56	Sedang	0,33	Cukup
27	0,6	Terlalu Sukar	0,13	Jelek
28	0,66	Sedang	0,13	Jelek
29	0,6	Terlalu Sukar	0,27	Baik
30	0,5	Terlalu Sukar	0,33	Cukup

Lampiran

Prosedur Daya Pembeda Soal

2. Daya Pembeda

Untuk mendapatkan daya pembeda masing-masing butir soal yang telah di validitaskan, digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Hasil perhitungan untuk soal nomor 1 diperoleh:

- Proporsi test kelompok atas yang menjawab benar soal nomor 1 = 1
- Proporsi test kelompok bawah yang menjawab benar soal nomor 1 = 0,73
- Jumlah seluruh subjek = 40

$$D = 1 - 0,73 = 0,27$$

Dengan demikian, berdasarkan kriteria daya pembeda soal, maka untuk soal nomor 1 dapat dikategorikan dalam kriteria cukup. Selanjutnya dengan cara yang sama, untuk mencari daya pembeda soal dapat dihitung dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel Hasil Daya Beda Soal

No Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,27	Cukup
2	0,27	Cukup
3	0,27	Cukup
4	0,47	Baik
5	0,2	Cukup
6	0,47	Baik
7	0,13	Jelek
8	0,27	Cukup
9	0,27	Cukup
10	0,4	Baik
11	0,2	Cukup
12	0,4	Baik
13	0,4	Baik
14	0,07	Jelek
15	0,33	Cukup
16	-0,2	Jelek
17	0,2	Cukup
18	0,53	Baik
19	0,09	Jelek
20	0,27	Baik
21	0,27	Baik
22	0,27	Baik
23	0,2	Baik
24	0,67	Baik
25	0,33	Cukup
26	0,33	Cukup
27	0,13	Jelek
28	0,13	Jelek
29	0,27	Baik
30	0,33	Cukup

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa dari 30 soal, terdapat 12 soal dengan kategori baik, 12 soal dengan kategori cukup, dan 6 soal dengan kategori jelek.

Lampiran

Prosedur Perhitungan Rata-Rata, Varians, dan Standar Deviasi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

A. Kelas Eksperimen

1. Nilai Pre-tes

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X_i = 1975 \quad \sum X_i^2 = 103725 \quad n = 40$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1975}{40} = 49,38$$

b. Varians

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

$$S^2 = \frac{40.(103725) - (1975)^2}{40.(40-1)}$$

$$S^2 = \frac{4149000 - 3900625}{40.(39)}$$

$$S^2 = \frac{248375}{1560}$$

$$S^2 = 159,214$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{159,214} = 12,62$$

2. Nilai Pos-tes

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X_i = 3515 \quad \sum X_i^2 = 311475 \quad n = 40$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{3515}{40} = 87,88$$

b. Varians

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

$$S^2 = \frac{40.(311475) - (3515)^2}{40.(40-1)}$$

$$S^2 = \frac{12459000 - 12355225}{40.(39)}$$

$$S^2 = \frac{103775}{1560}$$

$$S^2 = 66,5224359$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{66,5224359} = 8,16$$

B. Kelas Kontrol**1. Nilai Pre-tes**

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X_i = 1940 \quad \sum X_i^2 = 101600 \quad n = 40$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1940}{40} = 48,5$$

b. Varians

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

$$S^2 = \frac{40.(101600) - (1940)^2}{40.(40-1)}$$

$$S^2 = \frac{4064000 - 3763600}{40 \cdot (39)}$$

$$S^2 = \frac{300400}{1560}$$

$$S^2 = 192,564$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{192,564} = 13,88$$

2. Nilai Pos-tes

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai :

$$\sum X_i = 2870 \quad \sum X_i^2 = 213350 \quad n = 40$$

a. Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{2870}{40} = 71,75$$

b. Varians

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

$$S^2 = \frac{40 \cdot (213350) - (2870)^2}{40 \cdot (40-1)}$$

$$S^2 = \frac{8534000 - 8236900}{40 \cdot (39)}$$

$$S^2 = \frac{297100}{1560}$$

$$S^2 = 190,448$$

c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{190,488} = 13,80$$

Lampiran

Prosedur Perhitungan Uji Normalitas Data Hasil Belajar

Untuk menguji apakah skor tes berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*, langkah-langkahnya sebagai berikut:

Prosedur Perhitungan:

1. Buat H_a dan H_0 yaitu:
 - H_a = Tes berdistribusi normal
 - H_0 = Tes tidak berdistribusi normal
2. Hitunglah rata-rata dan standardeviasi data pre test dengan rumus:

- a. Rata-Rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1975}{40} = 49,38$$

- b. Varians

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

$$S^2 = \frac{40.(103725) - (1975)^2}{40.(40-1)}$$

$$S^2 = \frac{4149000 - 3900625}{40.(39)}$$

$$S^2 = \frac{248375}{1560}$$

$$S^2 = 159.214$$

- c. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{159,214} = 12,62$$

3. Setiap data X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{\sum X_i - \bar{X}}{SD}$$

Contoh pre test kelas eksperimen no 1 :

$$Z_1 = \frac{30-49,38}{12,62} = -1,535$$

Menghitung F (Zi) dengan rumus excel, dari tabel F (Zi) berdasarkan Z_{score} , yaitu F (Zi) = 0,036

4. Menghitung S (Zi) dengan rumus:

$$S (Zi) = \frac{F_{kum}}{Jumlah\ Siswa} = \frac{6}{40} = 0,15$$

5. Hitung selisih F (Zi) – S (Zi) kemudian tentukan harga mutlaknya yaitu:

$$F (Zi) - S (Zi) = 0,0233 - 0,15 = -0,087$$

Harga mutlaknya adalah 0,087

6. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Dari soal pre-test pada kelas eksperimen harga mutlak terbesar ialah 0,110 dengan $L_{tabel} = 0,140$

7. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_0 ini dengan nilai kritis L untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau 5%. Kriterianya adalah terima H_a jika L_0 lebih kecil dari L_{tabel} . Dari soal pre-test pada kelas eksperimen yaitu $L_0 < L_t = 0,110 < 0,140$ maka soal pre-test pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Lampiran

Prosedur Perhitungan Uji Homogenitas Data Hasil Belajar

Pengujian Homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada data pre tes dan pos tes kedua kelompok sampel dengan rumus sebagai berikut :

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

A. Homogenitas Data Pre tes

Varians data Pre tes kelas Eksperimen : 159,214

Varians data Pre tes kelas Kontrol : 192,564

$$F_{\text{hitung}} = \frac{192,564}{159,214} = 1,209$$

Pada taraf $\alpha = 0,05$ atau 5%, dengan $dk_{\text{pembilang}} (n-1) = 40-1 = 39$ dan $dk_{\text{penyebut}}(n-1) = 40-1 = 39$ diperoleh nilai $F_{(39,39)} = 1,704$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,209 < 1,704$), maka disimpulkan bahwa data pre-tes dari kedua kelompok memiliki varians yang seragam (homogen).

B. Homogenitas Data Post Tes

Varians data Post tes kelas Eksperimen : 66,522

Varians data Post tes kelas Kontrol : 190,448

$$F_{\text{hitung}} = \frac{66,522}{190,448} = 0,349$$

Pada taraf $\alpha = 0,05$ atau 5%, dengan $dk_{\text{pembilang}} (n-1) = 28-1 = 27$ dan $dk_{\text{penyebut}}(n-1) = 40-1 = 39$ diperoleh nilai $F_{(39,39)} = 1,704$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($0,349 < 1,704$), maka disimpulkan bahwa data post-tes dari kedua kelompok memiliki varians yang seragam (homogen).

Lampiran

Prosedur Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t. Karena data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut :

$H_a : \mu_1 = \mu_2$ (Terdapat pengaruh penguasaan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar IPA)

$H_o : \mu_1 \neq \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh penguasaan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil belajar IPA)

Berdasarkan perhitungan data hasil belajar siswa (post test), diperoleh data sebagai berikut :

$$x_1 = 87,88 \quad S_1^2 = 66,522 \quad n_1 = 40$$

$$x_2 = 71,75 \quad S_2^2 = 190,448 \quad n_2 = 40$$

Dimana :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(40-1)(66,522) + (40-1)(190,448)}{40+40-2}$$

$$S^2 = \frac{10021,83}{78}$$

$$S^2 = 128,485$$

$$S = \sqrt{128,485}$$

$$S = 11,335$$

Maka :

$$t = \frac{87,88 - 71,75}{11,335 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{40}}}$$

$$t = \frac{16,13}{11,335(0,224)}$$

$$t = \frac{16,13}{2,539}$$

$$t = 6,353$$

Pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 40 - 2 = 78$. Maka harga $t_{(0,05;78)} = 1,995$. Dengan demikian nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,353 > 1,995$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap hasil IPA dikelas V SDN 104230 Tj. Sari Kec. Batang Kuis Kab. Deli Serdang”.

Lampiran

Dokumentasi Foto

1. Kelas Eksperimen





2. Kelas Kontrol

