

**PERBANDINGAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SAINS SISWA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION*
BERBANTUAN *GENUINE OBJECT* DAN *NON GENUINE OBJECT* PADA
MATA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 2 PONOROGO**

SKRIPSI



OLEH

ALVY NUR LATIFAH SARI

NIM. 211316001

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PONOROGO**

TAHUN 2020

**PERBANDINGAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SAINS SISWA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION*
BERBANTUAN *GENUINE OBJECT* DAN *NON GENUINE OBJECT* PADA
MATA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 2 PONOROGO**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



OLEH

ALVY NUR LATIFAH SARI

NIM. 211316001

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PONOROGO
TAHUN 2020**

ABSTRAK

Sari, Alvy Nur Latifah. 2020. *Perbandingan Keterampilan Berkomunikasi Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Group Investigation berbantuan Genuine Object dan Non Genuine Object Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo.* Pembimbing Dr. Wirawan Fadly, M. Pd

Kata kunci: Komunikasi Sains, Group Investigation, Genuine Object

Seiring perkembangan zaman, manusia dituntut menguasai keterampilan *communication, collaboration, critical thinking, dan creativity*. Keterampilan berkomunikasi menjadi salah satu keterampilan penting yang harus dikuasai seseorang. Dalam hal ini dunia pendidikan berperan untuk bisa melatih siswanya memiliki keterampilan berkomunikasi. Salah satunya yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object*, karena dengan adanya pembelajaran langsung dan didukung media pembelajaran berupa benda nyata maka siswa akan mudah melakukan pengamatan, dan mengkomunikasikan segala sesuatu yang diperolehnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa antara model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Ponorogo. Sampel yang digunakan yaitu siswa kelas VII C dan VII D di SMP Negeri 2 Ponorogo. Teknik pengumpulan data dengan tes uraian dan lembar keterlaksanaan pembelajaran, yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif, deskriptif kualitatif, dan statistik inferensial.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat signifikansi perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa antara model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan yang *Non Genuine Object*. Keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* memiliki nilai rata – rata 65,7 sedangkan keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan *Group Investigation Non Genuine Object* memiliki nilai rata- rata 41,6. Keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* lebih baik daripada *Non Genuine Object*. Berdasarkan uji *t test one tailed* yang dilakukan maka diperoleh nilai sebesar – 3,27748. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* bisa menjadi rekomendasi bagi dunia pendidikan untuk melatih siswa memiliki keterampilan berkomunikasi.

P O N O R O G O

SURAT KETERANGAN

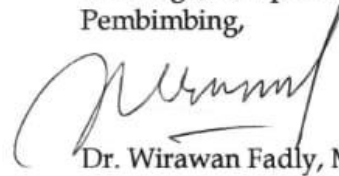
Saya dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Alvy Nur Latifah Sari
NIM : 211316001
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Perbandingan Keterampilan Berkomunikasi Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object* pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo

Telah melakukan proses bimbingan skripsi sebagaimana mestinya dan skripsi layak untuk diteruskan dan diajukan ke sidang munaqosah skripsi.

Demikian surat ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 23 April 2020
Pembimbing,



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.
NIP. 198707092015031009



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Alvy Nur Latifah Sari
NIM : 211316001
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Dosen pembimbing : Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.
Judul : Perbandingan Keterampilan Berkomunikasi Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object* pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam sidang munaqosah skripsi.



Ponorogo, 23 April 2020

Ketua Jurusan

Tadris Ilmu Pengetahuan Alam,

Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.

NIP. 198707092015031009

IAIN
PONOROGO



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : **ALVY NUR LATIFAH SARI**
NIM : 211316001
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : **PERBANDINGAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SAINS
SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN GROUP
INVESTIGATION BERBANTUAN GENUINE OBJECT DAN NON
GENUINE OBJECT PADA MATA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI
2 PONOROGO**

Telah dipertahankan pada sidang Munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo, pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 13 Mei 2020

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada :

Hari : Senin
Tanggal : 18 Mei 2020



Ponorogo, 19 Mei 2020
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

DR. ABDUL ADI, M.Ag.
NIP. 196512171997031003

Tim Penguji Skripsi :

1. Ketua Sidang : **Dr. M. SYAFIQ HUMAISI, M.Pd**
2. Penguji I : **Dr. ANDHITA DESSY WULANSARI, M.Si**
3. Penguji II : **Dr. WIRAWAN FADLY, M.Pd**

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvy Nur Latifah Sari
NIM : 211316001
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Judul Skripsi/Tesis : **“PERBANDINGAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SAINS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* BERBANTUAN *GENUINE OBJECT* DAN *NON GENUINE OBJECT* PADA MATA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 2 PONOROGO”**

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 20 Mei 2020

Penulis



(Alvy Nur Latifah Sari)

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvy Nur Latifah Sari
NIM : 211316001
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : PERBANDINGAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SAINS
SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP
INVESTIGATION* BERBANTUAN *GENUINE OBJECT* DAN *NON
GENUINE OBJECT* PADA MATA PELAJARAN IPA DI SMP
NEGERI 2 PONOROGO

Menyatakan bahwa skripsi ini benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Ponorogo, 23 April 2020



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PERSETUJUAN KETUA JURUSAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
LEMBAR KEASLIAN TULISAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
F. Sistematika Pembahasan	11

BAB II : TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu	12
B. Kajian Teori	

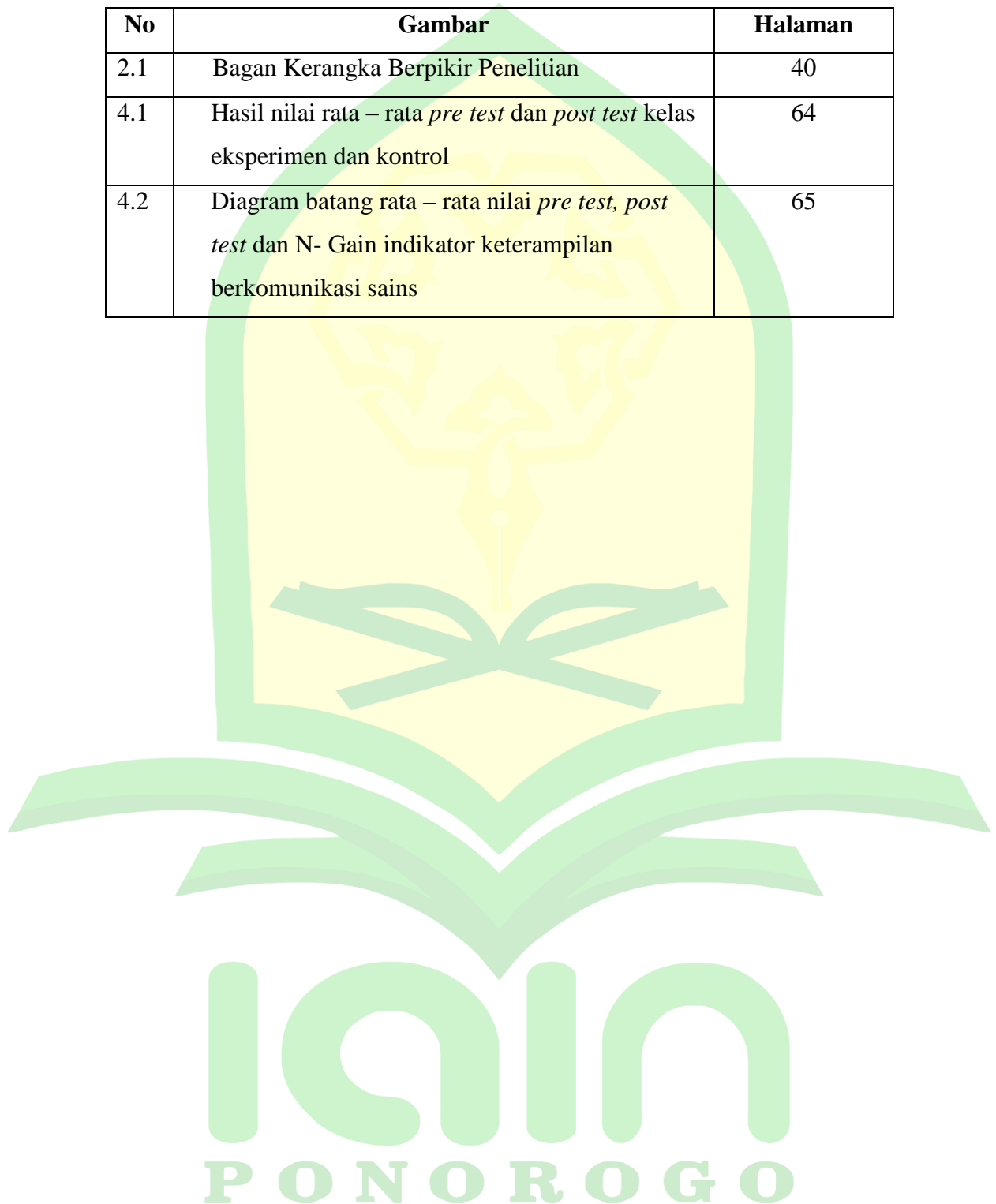
1. Hakikat Keterampilan Berkomunikasi Sains Siswa.....	19
2. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam	26
3. Proses Pembelajaran IPA	27
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> berbantuan <i>Genuine Object</i>	28
C. Kerangka Berpikir	38
D. Pengajuan Hipotesis	40
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel	43
C. Instrumen Pengumpulan Data	44
D. Teknik Pengumpulan Data.....	47
E. Teknik Analisis Data	48
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	53
B. Deskripsi Data	56
C. Analisis Data (Pengujian Hipotesis)	70
D. Interpretasi dan Pembahasan.....	75
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	
SURAT IJIN PENELITIAN	

DAFTAR TABEL

No	Tabel	Halaman
3.1	Indikator Keterampilan Berkomunikasi Sains	45
4.1	Hasil Validasi Silabus	57
4.2	Hasil Validasi Instrumen Soal Tes	58
4.3	Hasil Validasi RPP	59
4.4	Hasil Validasi LKPD	60
4.5	Hasil Uji Validitas Butir Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains	61
4.6	Hasil Uji Reliabilitas Butir Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains	62
4.7	Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Group Investigation</i> berbantuan <i>Genuine Object</i>	62
4.8	Hasil nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> pada kelas kontrol dan eksperimen	65
4.9	Hasil Deskripsi Data	66
4.10	Uji Normalitas <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	70
4.11	Uji Normalitas <i>Post Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	71
4.12	Uji homogenitas <i>pre test</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen	72
4.13	Hasil Uji homogenitas <i>post test</i>	72
4.14	Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i> pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	73
4.15	Hasil Uji N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	74
4.16	Hasil Uji <i>T-Test One Tailed</i>	75

DAFTAR GAMBAR

No	Gambar	Halaman
2.1	Bagan Kerangka Berpikir Penelitian	40
4.1	Hasil nilai rata – rata <i>pre test</i> dan <i>post test</i> kelas eksperimen dan kontrol	64
4.2	Diagram batang rata – rata nilai <i>pre test</i> , <i>post test</i> dan N- Gain indikator keterampilan berkomunikasi sains	65



DAFTAR LAMPIRAN

No	LAMPIRAN	HALAMAN
1	Silabus	92
2	RPP	94
3	LKPD	117
4	Lembar Validasi Silabus, RPP dan LKPD	125
5	Soal Tes Uji Coba	131
6	Soal <i>Pre Test dan Post Test</i> Keterampilan Berkomunikasi Sains	135
7	Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran	139
8	Hasil Validitas Silabus, RPP dan LKPD Validator 1	141
9	Hasil Validitas Silabus, RPP dan LKPD Validator 2	145
10	Hasil Uji Validitas Butir Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains	148
11	Hasil Uji Reliabilitas Butir Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains	151
12	Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	152
13	Nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> kelas eksperimen dan kontrol	158
14	Deskripsi data nilai rata – rata <i>pre tes</i> kelas kontrol dan eksperimen	160
15	Deskripsi data nilai rata – rata <i>post tes</i> kelas kontrol dan eksperimen	161
16	Nilai Gain kelas kontrol dan eksperimen	162
17	Nilai rata – rata <i>pre test</i> setiap indikator	163
18	Nilai rata – rata <i>post test</i> setiap indikator	164
19	Nilai N-Gain tiap indikator	165
20	Uji normalitas kelas kontrol	166
21	Uji normalitas kelas eksperimen	167
22	Uji homogenitas <i>pre test</i> kelas eksperimen dan kontrol	168
23	Hasil perhitungan uji <i>independent sample t-Test</i>	169
24	Hasil Uji <i>T-Test One Tailed</i>	170
25	Foto pembelajaran dengan model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> berbantuan <i>Genuine Object</i>	171
26	Foto pembelajaran dengan model kooperatif tipe <i>Group Investigation Non Genuine Object</i>	172



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman, manusia dituntut untuk memiliki sumber daya yang unggul dan berkualitas untuk bisa bersaing dengan kemajuan zaman. Sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas memiliki ciri – ciri yaitu mampu untuk mengelola, menggunakan, dan mengembangkan daya pikir yang dimiliki untuk bisa menyelesaikan masalah – masalah yang ia hadapi pada abad 21 ini. Abad 21 ditandai dengan kehidupan manusia yang terus mengalami perubahan secara fundamental, berkembangnya teknologi dan informasi yang sangat pesat, dan pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia mulai digantikan dengan mesin. Abad 21 dikenal dengan masa pengetahuan, artinya untuk memenuhi segala kebutuhan manusia dibutuhkan pengetahuan. Sebagai contoh yaitu pemenuhan dalam bidang pendidikan, industri, ekonomi, dan pengembangan masyarakat semua membutuhkan pengetahuan. Pendidikan menjadi salah bagian penting untuk meningkatkan taraf hidup manusia pada abad 21.

Terdapat empat keterampilan yang sangat diperlukan untuk menjawab tantangan abad 21 yaitu, *communication, collaboration, critical thinking, dan creativity*. Pada abad 21 ini supaya bisa bergabung dalam dunia kerja, keterampilan berkomunikasi menjadi salah satu syarat yang harus dikuasai oleh seorang individu. Seorang individu yang memiliki keterampilan berkomunikasi rendah akan merugikan pihak perusahaan atau bahkan tidak akan diterima dalam perusahaan tersebut.¹ Dalam hal ini, dunia pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk menciptakan SDM yang unggul, berpengetahuan luas, berkualitas, yang mampu berpikir kritis, memecahkan masalah, kreatif, dapat menyampaikan

¹ Anti Haryanti dan Irma Rahma Suwama, “Profil Keterampilan Komunikasi Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA berbasis STEM”, *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, Vol.3 No.1, (Februari, 2018), 1.

ide atau gagasan yang ia miliki, serta dapat bekerja sama dan berkompetensi. Tidak hanya cakap dalam kemampuan kognitif, akan tetapi juga harus memiliki keterampilan yang mendukung, sikap dan perilaku yang baik, dan mampu mencerminkan tindakan yang sesuai dengan ajaran Tuhan Yang Maha Esa atau bersikap religius.² Menteri Pendidikan Nasional dan Kebudayaan menekankan bahwa dalam kegiatan pembelajaran peserta didik harus bisa mencari tahu sendiri informasi melalui berbagai sumber – sumber yang akurat, dapat menyelesaikan suatu masalah, berpikir kritis, sistemik, serta dapat berkolaborasi dan berkomunikasi secara efektif dengan berbagai pihak.³

Pemerintah menerapkan sistem pendidikan yang berpedoman pada filosofi pendidikan Indonesia, yaitu membangun kehidupan masa kini dan masa yang akan datang dengan menggunakan berbagai kemampuan intelektual, keterampilan berkomunikasi, menjalin hubungan dengan orang lain, memiliki sikap peduli terhadap sesama dan bersedia ikut membangun kehidupan masyarakat menjadi lebih baik, yaitu dengan menerapkan kurikulum 2013 untuk menghadapi perkembangan abad 21. Kurikulum 2013 diharapkan bisa menciptakan generasi bangsa yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan mejadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁴ Implementasi kurikulum 2013 menjelaskan bahwa untuk memenuhi kebutuhan kompetensi masa depan maka kemampuan peserta didik yang diperlukan yaitu kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif agar mampu hidup dalam masyarakat global, memiliki minat luas dalam kehidupan, siap untuk terjun dalam dunia pekerjaan, dan memiliki sikap peduli terhadap lingkungan. Jadi, dalam proses pembelajaran pada saat ini dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang bisa membekali peserta didik dengan segala macam keterampilan dan dapat mengembangkan potensi yang dimiliki

² Rayh Sita Nurmala & Ika Priantari, “Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif melalui Penerapan *Discovery Learning*”, *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 2, No.1 tahun 2017, 2.

³ Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat & Amat Nyoto, “Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global”, *Prosiding Seminar nasional Pendidikan Matematika 2016*, Vol. 1 tahun 2016, 4.

⁴ Desi Ambarsari, “Implementasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan dan Prestasi Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD”, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Edisi 12 tahun 2016, 1.

peserta didik.⁵ Berdasarkan Permendikbud Nomor 81 A tahun 2013, disebutkan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.⁶

Keterampilan berkomunikasi menurut abad ke-21 adalah penyampaian ide atau informasi baik itu dilakukan secara lisan, tulisan, ataupun non verbal, yang digunakan untuk pencapaian tujuan.⁷ Mengenai pentingnya keterampilan berkomunikasi yang harus dimiliki oleh siswa diatur di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 23 tahun 2006 yang menyebutkan bahwa keterampilan berkomunikasi dan berinteraksi secara interaktif menjadi salah satu standar kompetensi lulusan satuan pendidikan SMP dalam mata pelajaran IPA.⁸ Siswa harus bisa berkomunikasi secara efektif, menyampaikan ide atau gagasan yang ia miliki, baik disampaikan melalui cara lisan, tulisan atau multimedia.⁹ Keterampilan berkomunikasi yang tinggi akan mempermudah siswa untuk berdiskusi, mencari informasi, menganalisis dan mengevaluasi data serta membuat laporan. Keterampilan berkomunikasi merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa untuk memahami sebuah teori. Menurut Siswadi (dalam Kartika, 2016: 3) keterampilan komunikasi seorang siswa perlu ditingkatkan guna meningkatkan kemampuan intelektual, kematangan emosional, dan kematangan sosial pada siswa SMP. Selain itu keterampilan berkomunikasi perlu dikembangkan supaya siswa pandai bertanya, menyampaikan pendapat, berdiskusi, bergaul, dan memahami masalah kehidupan masyarakat. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 35 Tahun 2018 yang menyebutkan bahwa dalam jenjang SMP adanya pengembangan

⁵ Yasinta Embu Ika, "Pembelajaran Berbasis Laboratorium IPA untuk Melatih Keterampilan Berkomunikasi Ilmiah Siswa SMP Kelas VII", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, Vol.2, No.2 (November,2018), 1.

⁶ Desi Ambarsari, "Implementasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan dan Prestasi Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah dasar*, Edisi 12 tahun 2016, 2.

⁷ Tri Rohmah Muharromah, Noor Fadiawati, & Andrian Saputra, "Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah dalam Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Siswa", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol.8, No. 2 tahun 2019, 3.

⁸ Anti Haryanti dan Irma Rahma Suwama, "Profil Keterampilan Komunikasi Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA berbasis STEM", *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, Vol.3 No.1, (Februari, 2018), 2.

⁹ Rayh Sita Nurmala & Ika Priantari, "Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif melalui Penerapan *Discovery Learning*", *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 2, No.1 tahun 2017, 2.

kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan digunakan sebagai dasar dan penguatan kemampuan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Keterampilan berkomunikasi sains merupakan kegiatan menyampaikan data atau informasi yang diperoleh dari kegiatan pengamatan atau penelitian, membuat suatu kesimpulan dari hasil pengamatan secara lisan, tertulis, dan media lainnya. Dalam Permendikbud No 59 tahun 2014 keterampilan berkomunikasi yaitu kemampuan untuk menyampaikan suatu ide, gagasan dan kemampuan untuk mengubah data dari satu bentuk ke bentuk yang lain.¹⁰ Keterampilan berkomunikasi sains adalah keterampilan komunikasi yang umumnya berkaitan dengan kegiatan-kegiatan penelitian atau penyelidikan, khususnya di lingkungan akademik.¹¹ Keterampilan berkomunikasi sains mencakup kemampuan membuat tabel, grafik, bagan, karangan, laporan serta mengkomunikasikan suatu gagasan baik secara lisan maupun tulisan.¹² Dalam pembelajaran IPA siswa harus menguasai keterampilan dalam berkomunikasi sains, karena dengan memiliki keterampilan berkomunikasi sains yang baik seseorang dapat mengungkapkan ide, pendapat dan informasi yang diperoleh melalui kegiatan ilmiah baik secara lisan maupun tulisan dengan tepat, dan informasi dapat diterima dengan baik juga oleh pendengar.

Terdapat beberapa kriteria orang yang memiliki keterampilan berkomunikasi yang baik diantaranya yaitu dalam berkomunikasi secara langsung (berbicara) melihat lawan bicara, suara terdengar jelas, ekspresi wajah yang menyenangkan, menggunakan tata bahasa yang baik sehingga tidak menimbulkan kebingungan lawan bicara, serta pembicaraan mudah dimengerti, singkat dan jelas. Sedangkan kriteria keterampilan berkomunikasi melalui tulisan diantaranya yaitu mampu menjelaskan informasi yang diperoleh secara akurat, menjelaskan suatu konsep dengan benar dan tepat menggunakan kata – katanya sendiri, mengutarakan ide dan memberikan pendapat dengan bahasa yang jelas, singkat dan

¹⁰ Tri Rohmah Muharromah, Noor Fadiawati, & Andrian Saputra, “Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah dalam Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Siswa”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol.8, No. 2 tahun 2019, 2.

¹¹ Diana Kartika, Sriyono, & Nur Ngazizah, “Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Berkomunikasi Sains Siswa”, *Jurnal Radiasi*, Vol. 08, No.1 (April, 2016), 2.

¹² Tri Rohmah Muharromah, Noor Fadiawati, & Andrian Saputra, “Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah dalam Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Siswa”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol.8, No. 2 tahun 2019, 3.

mudah dipahami. Menurut Florez (dalam Nurmala & Priantari, 2017) keterampilan berkomunikasi diindikasikan dengan kemampuan menggunakan tata bahasa dengan benar, memilih kosa kata yang mudah dipahami dan tepat sasaran, menerapkan strategi untuk meningkatkan kemampuan lawan bicara dalam memahami apa yang dikatakan, berbicara dengan tempo yang tepat, tidak menyampaikan hal-hal yang kabur, menggunakan perencanaan dan pemikiran logis sebagai dasar untuk berbicara.¹³

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti melalui kegiatan wawancara dengan guru IPA di salah satu SMP Negeri di Ponorogo dapat diketahui bahwa dalam kegiatan pembelajaran IPA guru sering menerapkan metode pembelajaran diskusi. Hal ini juga dapat diketahui dari rencana pelaksanaan pembelajaran yang ada, dimana guru belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi. Dalam kegiatan pembelajaran biasanya guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, kegiatan presentasi disesuaikan dengan waktu yang ada. Dalam kegiatan presentasi siswa masih cenderung membaca catatan, dan fokus menghadap catatan tidak kepada penerima pesan atau *audien*. Dari hasil wawancara dengan siswa di salah satu SMP Negeri di Ponorogo dapat diketahui juga bahwa dalam satu kelas masih ada beberapa siswa yang belum berani mengemukakan ide dan pendapat yang ia miliki, karena mereka merasa takut. Akan tetapi, guru berusaha memberikan poin atau nilai tambahan kepada siswa yang aktif untuk bertanya dan mengemukakan ide atau pendapat.

Dari analisis data tes tertulis dalam bentuk soal uraian yang telah dikerjakan oleh siswa, maka dapat diketahui bahwa keterampilan berkomunikasi sains siswa mendapatkan nilai rata – rata sebesar 61,5%. Dari 25 siswa terdapat 14 siswa yang dalam kategori tinggi, 4 siswa dalam kategori sedang dan 7 siswa dalam kategori rendah. Hal ini bisa diketahui dari ketercapaian indikator keterampilan berkomunikasi sains siswa. Prosentase pencapaian indikator menjelaskan informasi hasil pengamatan secara akurat mencapai prosentase yang

¹³ Rayh Sita Nurmala & Ika Priantari, “Meningkatkan keterampilan komunikasi dan hasil belajar kognitif melalui penerapan discovery learning. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 2017, 2-3.

lebih tinggi dibandingkan dengan indikator keterampilan berkomunikasi sains yang lain dengan skor sebesar 77,50. Sedangkan prosentase pencapaian indikator keterampilan berkomunikasi sains peserta didik dilihat dari aspek kemampuan mengkomunikasikan ide, gagasan dan pendapat berada pada posisi paling rendah dibandingkan dengan indikator keterampilan berkomunikasi sains yang lain yaitu dengan skor sebesar 48. Indikator yang ketiga yaitu menyajikan dan membaca data dalam bentuk tabel. Prosentase pencapaian keterampilan berkomunikasi sains pada aspek menyajikan dan membaca data dalam bentuk tabel menunjukkan kriteria sedang dibandingkan dengan indikator keterampilan berkomunikasi sains yang lain dengan skor sebesar 59. Keterampilan berkomunikasi sains pada aspek menyajikan dan membaca data dalam bentuk tabel hasilnya termasuk dalam kategori sedang dari pada indikator lainnya, hal ini dapat dilihat dari siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan soal yang telah disediakan utamanya dalam membuat kesimpulan. Berdasarkan uraian di atas, maka dibutuhkan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Banyak solusi yang bisa digunakan salah satunya yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi yang dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa.

Berdasarkan survey yang dilakukan oleh *Nastional Assosiation of Colleges And Employers* (NACE) pada tahun 2002 di Amerika Serikat dapat diketahui bahwa kualitas keterampilan berkomunikasi, integritas, kemampuan bekerja sama, etos kerja, kemampuan beradaptasi dan berorganisasi, serta kemampuan memimpin dianggap kurang penting masih dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil survey tersebut, maka perlu adanya koreksi mendasar dalam dunia pendidikan, salah satunya yaitu pendidikan di Indonesia. Selama ini pendidikan di Indonesia lebih mengutamakan pengembangan kognitif. Keterampilan berkomunikasi siswa dalam kegiatan ilmiah seringkali tidak dilatihkan dalam pembelajaran.

Hal tersebut menjadi tantangan bagi seorang guru untuk menerapkan suatu strategi pembelajaran yang tepat untuk menumbuh kembangkan keterampilan berkomunikasi siswa

dalam pembelajaran IPA. Hal ini bersesuaian dengan survei yang dilakukan oleh Yoshida et al. pada tahun 2002 di Washington yang menyebutkan bahwa dibutuhkan pembelajaran untuk dapat mencapai keterampilan berkomunikasi yang baik. Proses belajar yang baik terbukti dapat meningkatkan keterampilan komunikasi.¹⁴

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berkomunikasi siswa yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. *Group Investigation* adalah salah satu model pembelajaran yang bisa melatih siswa untuk memiliki keterampilan berkomunikasi yang baik.¹⁵ Hal tersebut dikarenakan dalam penerapan model ini, siswa harus aktif dalam menyampaikan pertanyaan, mengajukan pendapat, membuat suatu hipotesis, melakukan pengamatan, mengolah data dan membuat kesimpulan dari kegiatan investigasi yang telah dilakukan. Dalam model pembelajaran *Group Investigation* siswa juga dilatih untuk mencari dan menemukan suatu pengetahuan dengan sendiri. Hal tersebut dapat menjadikan pengalaman belajar menjadi lebih bermakna, sehingga siswa akan mudah memahami konsep materi yang dipelajari. Jika seseorang telah memahami suatu konsep dengan benar, maka ia akan mudah untuk mengkomunikasikan konsep yang telah ia pahami tersebut. Seseorang dapat dikatakan menguasai suatu konsep jika orang tersebut benar – benar memahami konsep yang dipelajarinya dan mampu menjelaskan dengan menggunakan kata – kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengurangi makna yang ada di dalamnya. Model pembelajaran *group investigation* memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu membuat siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi dan menyampaikan ide atau gagasan. Keikutsertaan siswa dalam kegiatan pembelajaran akan membuat interaksi sosial antar siswa menjadi meningkat. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *group investigation* kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih informal, hal ini dapat meningkatkan penampilan dan prestasi belajar

¹⁴ Maya Dwika Putri, Yennita, & Muhammad Nor, “Kemampuan Berkomunikasi Siswa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Di Kelas XI SMA Babussalam Pekanbaru”, tt, 3.

¹⁵ Nunik Ardiana, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”, *Jurnal Education And Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol.5, No.2 (Juli, 2018), 3.

siswa.¹⁶ Rasa percaya diri siswa juga semakin meningkat, siswa bisa belajar untuk menyelesaikan dan menangani suatu masalah. Sedangkan media pembelajaran *genuine object* akan membantu siswa untuk mudah melakukan penyelidikan terhadap benda – benda nyata / asli yang ada di lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti akan mengangkat judul penelitian “PERBANDINGAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SAINS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* BERBANTUAN *GENUINE OBJECT* DAN *NON GENUINE OBJECT* PADA MATA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 2 PONOROGO”.

B. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab permasalahan pada identifikasi masalah di atas, untuk itu dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Model pembelajaran yang menjadikan siswa untuk aktif dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran dengan menggali informasi secara mandiri dengan melakukan investigasi atau penyelidikan, sehingga bisa melatih keterampilan berkomunikasi sains siswa.
2. Media yang digunakan untuk membantu siswa dalam melakukan pembelajaran yaitu *genuine object* dan media visual berupa gambar. *Genuine object* merupakan media yang berupa benda asli/konkret yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran, sedangkan media visual berupa gambar yaitu segala sesuatu yang diwujudkan secara visual dua dimensi yang mengandalkan indera penglihatan.
3. Tema materi pembelajaran yang digunakan peneliti yaitu mengenai tema “Interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan”.
4. Fokus penelitian ini yaitu keterampilan berkomunikasi sains siswa. Keterampilan berkomunikasi sains merupakan keterampilan siswa dalam mengkomunikasikan ide,

¹⁶ Nadlifa Meiliya Sari & Novy Eurika, “Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa “, *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Volume 1 Nomor 1 Tahun 2016, 3.

gagasan yang ada dalam pikirannya dan informasi yang telah diperoleh dari serangkaian kegiatan ilmiah, yang disampaikan melalui lisan maupun tulisan. Pada penelitian ini, peneliti fokus terhadap indikator keterampilan berkomunikasi sains yang dikemukakan oleh Rustaman diantaranya yaitu mengubah bentuk penyajian data, menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan, membaca grafik atau tabel.¹⁷

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti membuat rumusan masalah sebagai berikut.

1. Adakah perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa antara model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo?
2. Apakah keterampilan berkomunikasi sains siswa dengan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* lebih baik daripada model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo ?

D. Tujuan

Setiap penelitian memiliki tujuan yang ingin dicapai dengan hasil yang baik, seperti yang penulis harapkan dalam penelitian ini. Dengan melihat rumusan masalah di atas maka peneliti menetapkan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa antara model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan model

¹⁷ Nuryani Y. Rustaman, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005), 87.

pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo

2. Mengetahui apakah keterampilan berkomunikasi sains siswa dengan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* lebih baik daripada model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo.

E. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi dan bisa menjadi referensi untuk memilih model pembelajaran IPA khususnya dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat menjadi pengalaman praktis bagi peneliti.

b. Bagi pendidik

Adanya penelitian ini bisa menambah wawasan guru mengenai variasi model pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPA yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa.

c. Bagi peserta didik

Peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran, semakin meningkat keterampilan berkomunikasi sains siswa, dan membuat siswa lebih bersemangat untuk belajar khususnya dalam pembelajaran IPA.

d. Bagi sekolah

Hasil penelitian bisa meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dan mutu sekolah tersebut.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam menelaah isi yang ada. Secara garis besar, dalam pembahasan ini terbagi menjadi beberapa bab, adapun sistematikanya sebagai berikut.

BAB I : Pendahuluan

Berisi mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II : Kajian Teori dan Telaah Penelitian Terdahulu

Berisikan kajian pustaka, yang berisi tentang deskripsi landasan teori (model pembelajaran IPA, model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dan keterampilan berkomunikasi sains), telaah hasil penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisi rancangan penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV : Deskripsi Data

Dalam bab ini disajikan data yang diperoleh dari penelitian di lapangan, yaitu berisi umum sekolah yaitu mengenai sejarah sekolah, profil sekolah, letak geografis sekolah, visi misi sekolah, struktur organisasi, keadaan guru dan peserta didik, pengelolaan sarana dan prasarana, deskripsi data, analisis data (pengajuan hipotesis), dan pembahasan atau interpretasi atas angka statistik.

BAB V : Penutup

Bab ini merupakan akhir dari penulisan skripsi yang berisi mengenai kesimpulan dan saran terkait dengan penelitian yang dilakukan.

BAB II

KAJIAN TEORI, TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, KERANGKA BERFIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS TINDAKAN

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil telaah pustaka terdahulu, maka diperoleh data sebagai berikut.

1. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eka Larasati pada tahun 2014 dengan judul skripsi “Keterampilan Berkomunikasi Sains Siswa Melalui Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Gerak Lurus Kelas X MAN Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014”, dapat diketahui bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa. Persamaan dalam penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu sama – sama memiliki fokus penelitian berupa keterampilan berkomunikasi sains. Sedangkan perbedaan yang peneliti temukan yaitu dalam penelitian tersebut menggunakan metode eksperimen pada materi materi gerak lurus, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* pada tema interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh I Pt Ariad, Ndara T. Renda dan Ni Wyn Rati dengan judul jurnal “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)* terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV”, dalam jurnal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, Vol. 2 No. 1 Tahun 2015) dapat diketahui bahwa perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan

antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran Kooperatif tipe GI dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran Konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan skor rata-rata yang diperoleh antara siswa yang mengikuti model pembelajaran Kooperatif Tipe GI yaitu 21,47 yang berada pada kategori baik dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 16,9 yang berada pada kategori cukup. Ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar menggunakan model Pembelajaran Kooperatif tipe GI dengan siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran konvensional pada siswa kelas IV SD di Desa Belega, Kecamatan Blahbatuh Kabupaten Gianyar. Jadi, model pembelajaran GI berpengaruh terhadap hasil belajar IPA. Penelitian tersebut mempunyai perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Perbedaan tersebut terdapat pada fokus penelitian yang ada. Dalam penelitian tersebut peneliti fokus terhadap hasil belajar siswa, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini fokus terhadap keterampilan berkomunikasi sains siswa. Dalam penelitian tersebut hanya bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan berkomunikasi dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object*. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu sama – sama menerapkan model pembelajaran *Group Investigation*.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wirawan Fadly dengan judul jurnal "Efektivitas Model Pembelajaran Fisika "PRODUKSI" terhadap Peningkatan Aspek-aspek Keterampilan Berkomunikasi Sains", dalam jurnal

Ibriez Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains, Volume. 2 Nomor 1, Tahun 2017, Jurusan IPA IAIN Ponorogo, dapat diketahui bahwa model pembelajaran PRODUKSI dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa. Hal ini dapat dilihat dari aspek yang meliputi kemampuan menulis ilmiah, membaca ilmiah, melakukan pengamatan, representasi pengetahuan dan mengkomunikasikan informasi. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu fokus terhadap keterampilan berkomunikasi sains siswa. Sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dalam penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran PRODUKSI, sedangkan dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object*.

4. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahmania Sukmawati pada tahun 2017 dengan judul skripsi “Pengaruh Model *Think Pair Share* berbantuan Media *Couple Card* Tema Bunyi Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah” dapat diketahui bahwa penerapan model *Think Pair Share* berbantuan media *couple card* tema bunyi berpengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa dan pemahaman konsep siswa. Penelitian tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Perbedaan tersebut terdapat pada model pembelajaran yang digunakan serta media yang ada. Variabel terikat dalam penelitian tersebut ada dua, yaitu kemampuan berkomunikasi ilmiah, dan pemahaman konsep siswa. Sedangkan dalam penelitian ini variabel terikatnya hanya ada satu yaitu keterampilan berkomunikasi sains.
5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ulil Albab, Novi Ratna Dewi, Indah Urwatin Wusqo dalam jurnal yang berjudul “Pengaruh *Group Investigation*

Berbantuan Science Chain Card Tema Gerak terhadap Kemampuan Berpikir Logis dan Keterampilan Berkomunikasi Siswa” pada jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti Volume 2 Nomor 2, Juli 2017, (Hal. 133 – 148) dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan dan persamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dalam penerapan media dan fokus penelitian. Dalam penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Science Chain Card* Tema Gerak sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan. Fokus penelitian tersebut ada dua yaitu keterampilan berpikir logis dan keterampilan berkomunikasi siswa, sedangkan dalam penelitian ini fokus terhadap keterampilan berkomunikasi. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu sama menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* dan menggunakan *pre test post test* untuk mengambil data penelitian dengan menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

6. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ria Astri Harahap & Derlina, dengan judul jurnal “*Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Dengan Metode Know-Want-Learn (Kwl): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fluida Dinamis*”, dalam jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, volume 6, nomor 2, tahun 2017, Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan, dapat diketahui bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan metode *Know-Want-Learn (KWL)* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Fluida dinamis. Penelitian tersebut mempunyai perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Perbedaan tersebut

terdapat pada metode pembelajaran yang digunakan dan fokus penelitian. Dalam penelitian tersebut menerapkan metode pembelajaran *Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Dengan Metode Know-Want-Learn (KWL)*, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan model *Kooperatif Tipe Group Investigation (GI)* berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object*. Fokus penelitian tersebut adalah hasil belajar, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti fokus terhadap keterampilan berkomunikasi sains.

7. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yasinta Embu Ika dengan judul jurnal "*Pembelajaran Berbasis Laboratorium IPA untuk Melatih Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa SMP Kelas VIP*" dalam jurnal JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah), Vol. 2 No. 2, tahun 2018, Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Flores dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran berbasis Laboratorium IPA yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan efektif untuk melatih keterampilan komunikasi ilmiah siswa. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu sama – sama fokus terhadap keterampilan berkomunikasi ilmiah siswa Sedangkan perbedann penelitian tersebut yaitu dalam penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran berbasis laboratorium IPA, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object*.
8. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Kholifah, Adeng Slamet, Didi Jaya Santri dalam jurnal yang berjudul "*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Plantae Kelas X SMA*" pada jurnal Pembelajaran Biologi, Volume 5, Nomor 2, November 2018 dapat diketahui bahwa hasil tes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu *post test*

71 dengan gain 34 sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata posttest 55 dengan gain 23. Berdasarkan uji statistik menggunakan SPSS *uji Independent t-test*, nilai probabilitas (signifikansi) sebesar 0,000 maka hipotesis H_0 ditolak sehingga penerapan model pembelajaran GI berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada Materi Plantae kelas X di SMA Srijaya Negara Palembang. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama – sama menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan menerapkan *pre tests post tests* untuk mengambil data. Terdapat 2 sampel dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu berbeda dalam fokus penelitian yang ada. Dalam penelitian tersebut fokus terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA, sedangkan dalam penelitian ini fokus terhadap keterampilan berkomunikasi sains siswa pada siswa kelas VII SMP. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Plantae kelas X di SMA Srijaya Negara Palembang, sedangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan model pembelajaran GI berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object*.

9. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mega Yuliyia Wati, Izza Afkarina Maulidia, Irnawati, dan Supeno dalam jurnal yang berjudul “Keterampilan berkomunikasi siswa kelas VII SMPN 2 Jember dalam Pembelajaran IPA dengan Model *Poblem Based Learning* pada amteri kalor dan perubahannya” pada jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 8 No.. 4, 2019, dapat diketahui bahwa pembelajaran IPA dengan Model *Poblem Based Learning* dapat membantu isswa aktif dalam belajar sehingga memasilitasi siswa mampu mengungkapkan

ide dan gagasan yang sudah dibangun. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Dalam penelitian tersebut menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi kalor dan perubahannya, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu fokus terhadap keterampilan berkomunikasi pada pembelajaran IPA siswa kelas VII SMP.

10. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Vera Pangni Fahriani, Wawan Wahyu, Nahadi, Reza Setiawan, dan Rahmat Hidayat dalam jurnal yang berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation terhadap kemampuan berkomunikasi pada topik titrasi asam basa*" pada Jurnal Dinamika Pendidikan volume 12, Nomor 2, Juli 2019: 87-98 dapat diketahui bahwa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa seluruh tahapan MPKTGI terlaksana sesuai dengan tahapan model pembelajaran. Kemampuan berkomunikasi siswa di kelas eksperimen lebih besar daripada kemampuan siswa di kelas kontrol, ditunjukkan dengan hasil uji statistika (uji-t) bahwa pada taraf signifikansi 0,05 terdapat perbedaan kemampuan berkomunikasi siswa yang signifikan pada topik titrasi asam-basa melalui penerapan MPKTGI. Selain itu, peningkatan kemampuan berkomunikasi siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dan siswa memberikan respon positif terhadap model pembelajaran ini. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dalam penelitian tersebut menggunakan model *Group Investigation* pada materi titrasi asam basa, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan model *Group Investigasi* pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan. Pada penelitian tersebut memiliki persamaan dengan

penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu sama – sama menerapkan *pre test post test control group design* dengan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selain itu juga memiliki fokus penelitian yang sama yaitu keterampilan berkomunikasi dan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation*.

B. Kajian Teori

1. Hakikat Keterampilan Berkomunikasi Sains Siswa

a. Definisi Komunikasi

Kata komunikasi berasal dari bahasa Latin *communico* yang berarti membagi. Membagi disini memiliki makna yaitu membagi informasi, pemikiran dan ide kreatif. Kata komunikasi berasal dari Bahasa Latin *communicatio* yang artinya sama. Arti sama disini yaitu memiliki suatu makna yang sama. Komunikasi merupakan proses mengirim dan menerima informasi atau ide dari orang lain, maupun untuk orang lain. Jadi, dapat disimpulkan bahwa komunikasi yaitu proses menyampaikan, menerima dan memahami informasi, ide, gagasan dan perasaan yang disampaikan oleh seseorang baik dalam bentuk pesan verbal atau non verbal secara disengaja atau tidak disengaja.

Komunikasi dapat dibagi menjadi 2, yaitu melalui kata – kata langsung (verbal) dan tidak melalui kata – kata (non verbal). Dalam melakukan komunikasi secara verbal, informasi atau pesan disampaikan secara lisan dan tulisan. Sedangkan untuk komunikasi non verbal, informasi disampaikan melalui ekspresi wajah, bahasa isyarat, dan gerakan bagian tubuh.¹⁸

Berdasarkan sifatnya, kemampuan berkomunikasi dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, kemampuan berkomunikasi lisan dan kemampuan berkomunikasi

¹⁸ A. Wilhalminah dkk, “Pengaruh Keterampilan Komunikasi Terhadap Perkembangan Moral Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Limbung”, *Jurnal Biotek*, Volume 5 Nomor 2, (Desember 2017), 2-6.

tulisan. Komunikasi lisan dapat dilakukan melalui kegiatan penyampaian informasi secara langsung, sebagai contoh yaitu penyampaian hasil penelitian melalui kegiatan presentasi di depan orang banyak. Sedangkan komunikasi tulisan bisa dituangkan dalam bentuk tulisan laporan, data dalam bentuk peta konsep, bagan, grafik, gambar, simbol - simbol, dan diagram.¹⁹

b. Keterampilan Berkomunikasi

Keterampilan ialah sebuah kemampuan yang memungkinkan seseorang untuk melakukan suatu kegiatan dengan tepat. Keterampilan komunikasi ialah keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam berbicara atau menyampaikan informasi. Keterampilan berkomunikasi siswa dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam mengungkapkan pikiran, gagasan, dan ide yang ia miliki, baik itu dilakukan secara verbal maupun non verbal. Setiap siswa wajib memiliki kemampuan untuk berkomunikasi.²⁰

Keterampilan berkomunikasi meliputi kemampuan dalam berbicara, mendengar, dan berbicara baik secara verbal maupun non verbal.²¹ Keterampilan berbicara mencakup keterampilan berbicara di depan orang banyak. Dalam menyampaikan pesan dengan, bisa melalui gaya berkomunikasi yang tidak menampakkan sikap yang bisa menyakiti perasaan lawan bicara dan bisa menggunakan gaya bahasa yang sopan, baik, dan benar supaya lawan bicara tidak merasa sakit hati, tersindir, atau merasa terhakimi.

¹⁹ Hega Fisia Romdon dkk, "Penggunaan Penilaian Autentik Untuk Menilai Kemampuan Berkomunikasi Siswa Melalui Model Jigsaw Pada Materi Pencemaran Lingkungan", *Jurnal kependidikan*, 2019, 4.

²⁰ Yasinta Embu Ika, "Pembelajaran Berbasis Laboratorium IPA untuk Melatih Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa SMP Kelas VII", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, Vol. 2 No. 2, (November 2018), 2.

²¹ Ibid.,3.

c. Komunikasi Sains

Komunikasi sains berarti kegiatan mengirim dan menerima pesan yang berupa ide atau gagasan yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan observasi, penelitian dan praktikum, yang dilakukan di lingkungan sekolah.²² Komunikasi ilmiah adalah proses mengkomunikasi informasi berupa pengetahuan atau sebuah teori yang diperoleh dari kegiatan penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti kepada orang lain. Penyampaian informasi bisa dilakukan dengan berbagai cara, misalnya melalui kegiatan seminar, presentasi dan lain sebagainya. Hasil penelitian juga bisa disampaikan dengan cara non-verbal, yaitu dengan ekspresi wajah, gerakan tubuh, dan bahasa isyarat yang lain untuk membantu memperjelas pesan dan informasi yang disampaikan.²³

d. Keterampilan Komunikasi dalam Pembelajaran IPA

Dalam dunia pendidikan, seorang guru tidak hanya berkomunikasi untuk menyampaikan informasi saja, melainkan juga untuk memberikan motivasi yang dapat membangkitkan semangat siswa untuk terus belajar. Selain itu, guru juga melakukan komunikasi untuk mengendalikan tingkah laku siswa dan mengungkapkan suatu perasaan. Dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan, sudah pasti seorang pendidik sangat membutuhkan komunikasi, untuk mempermudah melaksanakan tugas dan perannya dan menggapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Baik ketika guru berperan sebagai fasilitator,

²² Diana Kartika & Nur Ngazizah, "Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Berkomunikasi Sains Siswa", *Jurnal Radiasi*, Vol. 08, No.1 (April, 2016),2.

²³ Hega Fisia Romdon dkk, "Penggunaan Penilaian Autentik Untuk Menilai Kemampuan Berkomunikasi Siswa Melalui Model Jigsaw Pada Materi Pencemaran Lingkungan", *Jurnal kependidikan*, 2019, 3.

inovator, motivator, dan pembimbing. Semua itu dapat terlaksana dengan baik, apabila terdapat kegiatan komunikasi yang baik pula.²⁴

Dalam kegiatan pembelajaran, komunikasi diartikan sebagai suatu relasi atau hubungan yang terjalin antara guru dan siswa secara efektif dan afektif. Sehingga dengan adanya kegiatan berkomunikasi siswa memiliki kesempatan atau peluang untuk meraih cita – cita, tujuan pembelajaran secara maksimal sesuai dengan yang diharapkan. Keterampilan komunikasi siswa digunakan untuk menyampaikan pemikiran, ide, gagasan dan pengetahuan melalui teknik komunikasi verbal, nonverbal. Selain itu, berkomunikasi harus bisa melalui media komunikasi yang efektif agar tetap bisa mempertahankan keaktifan siswa dalam kegiatan bekerja sama, bertanya, dan menjalin komunikasi dengan siswa lain..

Keterampilan komunikasi ilmiah di dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik. pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tidak hanya fokus untuk mempelajari suatu teori, konsep, dan rumus saja, akan tetapi juga ada kegiatan percobaan dan pengamatan untuk membuktikan kebenaran dari suatu teori yang sudah ada. Pada proses kegiatan pembelajaran, peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri suatu konsep dan mengkomunikasikan konsep yang telah ia peroleh.²⁵

Keterampilan berkomunikasi ilmiah memiliki fungsi yang sangat penting, diantaranya yaitu untuk menyampaikan suatu gagasan, ide, pendapat, langkah – langkah dalam suatu kegiatan, hasil yang diperoleh, dan kesimpulan. Keterampilan ini sangat dibutuhkan oleh siswa yang telah lulus dari satuan pendidikan tertentu. Hal tersebut juga telah dijelaskan di dalam Permendikbud

²⁴ Sarwanto, “Peran Komunikasi Ilmiah Dalam Pembelajaran IPA”, *Seminar Nasional Sains*, (22 Oktober 2016), 1.

²⁵ *Ibid.*, 2.

Nomor 22 yang berbunyi "Peserta Didik Dapat Mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan secara lisan melalui berbagai media dan secara tulisan dengan bentuk laporan dengan menggunakan kaidah penulisan yang benar."²⁶ Komunikasi sains yang baik dapat menciptakan peran aktif masyarakat dalam kegiatan ilmiah, menumbuhkan sikap ilmiah dan menambah khazanah keilmuan.²⁷

Berikut ini beberapa klasifikasi mengenai keterampilan berkomunikasi sains yaitu:

- 1) Mencari informasi
- 2) Membaca ilmiah
- 3) Mendengarkan dan melakukan observasi
- 4) Menyusun karya ilmiah
- 5) Merepresentasi informasi
- 6) Menyajikan data yang diperoleh.²⁸

Dalam kegiatan belajar mengajar Ilmu Pengetahuan Alam, guru melatih keterampilan berkomunikasi siswa dengan menerapkan berbagai macam media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang nyata ataupun dalam bentuk simulasi sama – sama bisa membantu mengembangkan keterampilan berkomunikasi sains siswa.²⁹ Selain itu, guru juga bisa menggunakan metode pembelajaran tertentu, misalnya metode pembelajaran percobaan atau eksperimen dan pengamatan. Penggunaan metode tersebut membuat siswa dapat melakukan

²⁶ *Ibid.*, 3.

²⁷ Wirawan Fadly, "Efektivitas Model Pembelajaran Fisika "PRODUKSI" terhadap Peningkatan Aspek-aspek Keterampilan Berkomunikasi Sains", *Ibriez Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, Volume. 2 Nomor.1 (Tahun.2017), 3.

²⁸ *Ibid.*, 4.

²⁹ Sarwanto, "Peran Komunikasi Ilmiah Dalam Pembelajaran IPA", *Seminar Nasional Sains*, (22 Oktober 2016), 4.

percobaan untuk membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari dan guru membimbing siswa.³⁰

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan berkomunikasi sains merupakan keterampilan siswa dalam mengkomunikasikan ide, gagasan yang ada dalam pikirannya dan informasi yang telah diperoleh dari serangkaian kegiatan ilmiah, yang disampaikan melalui lisan maupun tulisan.

Secara garis besar, kemampuan berkomunikasi sains siswa, terdiri atas kemampuan berkomunikasi sains secara lisan, dan kemampuan berkomunikasi sains secara tulisan. Berikut ini adalah penjelasannya:

1) Kemampuan Berkomunikasi Sains Secara Lisan

Kemampuan berkomunikasi secara lisan diartikan sebagai kemampuan untuk mengkomunikasikan data hasil dari kegiatan penelitian atau praktikum.

a) Kemampuan dalam mengutarakan suatu pertanyaan

Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya, terkait dengan materi pelajaran atau pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Jadi memberikan kesempatan bertanya juga bisa melatih keterampilan berkomunikasi siswa. Selain siswa yang diberikan kesempatan untuk bertanya, guru juga bisa menyampaikan beberapa pertanyaan kepada siswa.

b) Kemampuan berkomunikasi ketika berdiskusi dan bekerjasama

Artinya siswa memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan temannya , berdiskusi dan bekerja sama untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru. Siswa juga harus bekerja sama untuk mengambil keputusan dalam kelompok, dan mengerjakan tugas atau LKS secara bersama-sama dan penuh dengan toleransi.

³⁰ Atin Supriatin, dkk, "Penerapan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Fisika terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa pada Pokok Bahasan Gerak Lurus", 2014, 3.

- c) Kemampuan memberikan tanggapan terhadap penampilan temanya dalam presentasi

Ketika salah satu kelompok menyampaikan data atau informasi di depan kelas, maka siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi presentasi yang dilakukan oleh kelompok tersebut dan juga mengajukan beberapa pertanyaan, saran dan kritikan.

2) Keterampilan Komunikasi Tulisan Siswa

Keterampilan berkomunikasi melalui tulisan adalah kemampuan siswa dalam menyusun laporan, membuat saran dan kesimpulan, serta kemampuan membuat tabel yang berisi data hasil percobaan.³¹

e. Indikator Keterampilan Berkomunikasi Sains

Berdasarkan keterampilan abad ke-21, keterampilan komunikasi memiliki empat indikator, indikator tersebut yaitu:

- 1) Menyampaikan pemikiran dan ide dengan efektif, baik melalui komunikasi lisan maupun tertulis.
- 2) Mendengarkan informasi secara efektif agar nantinya informasi tersebut dapat diketahui maksud, tujuan dan makna yang terkandung dalam informasi.
- 3) Melakukan komunikasi untuk tujuan memberikan informasi, memberikan perintah, dukungan dan membujuk.
- 4) Berkomunikasi secara baik, benar, dan efektif di berbagai lingkungan yang berbeda.

Indikator-indikator berkomunikasi yang lainnya yaitu :

- 1) Mampu mengubah bentuk penyajian suatu data yang diperoleh.
- 2) Mampu menulis dan menyampaikan laporan secara sistematis

³¹ Aprilianti Putri, Eny Enawaty, & Ira Lestari, Deskripsi Keterampilan Komunikasi Siswa SMA Negeri 9 Pontianak melalui Metode Praktikum Pada Materi KSP, 5.

- 3) Dapat menerangkan data yang diperoleh dalam kegiatan eksperimen.
- 4) Mampu mengidentifikasi data dalam bentuk tabel dll.
- 5) Mampu mendiskusikan hasil kegiatan yang telah dilakukan.

Menurut Rustaman, indikator dari keterampilan berkomunikasi sains yaitu:

- 1) Mengubah bentuk penyajian data
- 2) Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel
- 3) Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis
- 4) Menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan
- 5) Membaca grafik atau tabel
- 6) Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa

2. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau dalam bahasa Inggris disebut *Natural Science* merupakan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan alam. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari peristiwa yang terjadi di alam. Ilmu ini membahas mengenai gejala alam yang disusun secara sistematis berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh seseorang. Menurut *Powler* IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala alam dan benda-benda yang tersusun secara teratur, berlaku untuk umum, dan berupa kumpulan hasil percobaan dan pengamatan. Sedangkan menurut Winaputra, IPA juga mencakup mengenai cara berpikir dan cara memecahkan masalah. Nash dalam buku *The Nature of Science* menyatakan bahwa IPA adalah suatu cara untuk mengamati

alam. Pengamatan ini mempunyai sifat cermat, analisis, lengkap, dan berhubungan dengan fenomena alam.³²

Kehidupan manusia sangat bergantung dengan alam, hal tersebut menyebabkan Ilmu Pengetahuan Alam memiliki peran yang sangat penting bagi manusia. IPA mempunyai karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual, baik suatu kejadian maupun hubungan sebab akibat. Cabang ilmu yang termasuk anggota rumpun IPA yaitu Biologi, Fisika, Astronomi, dan Geologi. Pada awalnya, IPA dikembangkan berdasarkan percobaan, namun seiring perkembangannya IPA juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori. Ada dua hal berkaitan yang tidak dapat dipisahkan dalam IPA, yaitu IPA sebagai produk, pengetahuan IPA yang berupa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, serta IPA sebagai proses, yaitu kerja ilmiah. Pada saat ini objek kajian IPA menjadi semakin luas meliputi konsep IPA, proses, produk, nilai, sikap ilmiah, aplikasi IPA dalam kehidupan sehari – hari dan kreativitas.³³ Berdasarkan pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan salah satu ilmu yang mempelajari mengenai gejala dan fenomena alam yang berlaku untuk umum dan berupa kumpulan hasil percobaan dan pengamatan.

3. Proses Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA dapat digambarkan sebagai suatu sistem, yang terdiri atas komponen masukan, proses dan keluaran pembelajaran. Pembelajaran IPA adalah interaksi antara komponen pembelajaran dalam bentuk proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Proses pembelajaran IPA terdiri atas 3 tahap yaitu perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran. Dalam proses pembelajaran IPA harus memperhatikan karakteristik IPA, yaitu IPA sebagai

³² Usman Samantowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT. Indeks, 2010), 2-3.

³³ Asih Widi Wisudawati & Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), 22-24.

produk, dan IPA sebagai proses. Pembelajaran IPA telah diberikan di SD dan SMP sebagai mata pelajaran IPA Terpadu.³⁴ Tugas utama guru IPA adalah melaksanakan proses pembelajaran IPA. Sebagai seorang pendidik, guru tidak hanya ditentukan dari kemampuannya dalam memahami dan menyampaikan ilmu pengetahuan saja, akan tetapi juga kemampuannya untuk melaksanakan pembelajaran yang menarik dan bermakna pada peserta didik terlebih pada konsep IPA. Selain itu guru juga berperan sebagai fasilitator, sumber belajar, pengelola, demonstrator, motivasi, pembimbing, evaluator, dan katalisator dalam pembelajaran, serta pemngontrol konsep IPA yang dipahami peserta didik. Jika peran tersebut dapat dilaksanakan dengan baik, maka akan mengarah pada proses mengajar yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dan berbobot atau bermakna.³⁵

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* berbantuan *genuine object*

a. Model Pembelajaran

Model memiliki arti acuan, contoh atau sesuatu yang akan dibuat. Model pembelajaran merupakan acuan pembelajaran yang dilakukan secara sistematis.³⁶

Model pembelajaran digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai kerangka yang menggambarkan langkah – langkah kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk mencapai tujuan belajar.³⁷ Di dalam model pembelajaran terdapat tahapan kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan langkah yang sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan

³⁴ *Ibid.*, 26.

³⁵ *Ibid.*, 10.

³⁶ La Iru, La Safiun Arihi, *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran* (Bantul: Multi Presnindo, 2012), 6.

³⁷ Agus Suprijono, *Cooperatif Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), 46.

belajar mengajar di kelas, dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.³⁸

b. Model Pembelajaran Kooperatif

1) Definsi Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang melibatkan banyak orang.³⁹ Melalui pembelajaran kooperatif, siswa diberikan kesempatan untuk saling bertukar pikiran dengan siswa lain, menyampaikan ide dan gagasannya, serta dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan temannya. Model pembelajaran kooperatif fokus terhadap kegiatan kerjasama yang dilakukan oleh siswa dalam suatu kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif guru membimbing siswa melakukan kegiatan kelompok dengan baik. Keberhasilan pembelajaran kooperatif tergantung dengan keterlibatan dan kerjasama antar anggota kelompok. Dalam pembelajaran ini guru juga bertindak sebagai motivator dan fasilitator. Siswa bisa menjadi lebih aktif dan belajar untuk membangun pengetahuan secara mandiri dan bertanggung jawab atas hasil pembelajarannya. Dalam model pembelajaran kooperatif, masing – masing kelompok terdiri atas beberapa siswa yang memiliki kemampuan berbeda, untuk itu dalam menyelesaikan tugas maka mereka dituntut untuk saling bekerjasama dan menghargai perbedaan yang ada.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok dimana masing – masing kelompok terdiri atas 4 – 5 orang dengan kemampuan yang berbeda

³⁸ Muhamad Afandi dkk, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah* (Semarang: UNISSULA PRESS, 2013), 15.

³⁹ Ibid.,51.

(heterogen) bertujuan untuk saling bekerjasama dan membantu memahami materi pembelajaran.⁴⁰

2) Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Ada tiga tujuan pembelajaran kooperatif, yaitu:

a) Hasil Belajar Akademik

Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Model pembelajaran ini sangat baik dalam membantu siswa memahami konsep suatu materi.

b) Penerimaan terhadap perbedaan individu

Model pembelajaran ini bertujuan agar siswa bisa menghargai perbedaan yang ada dalam kelompok. Karena dalam suatu kelompok terdiri atas kemampuan, jenis kelamin, budaya yang berbeda – beda.

c) Pengembangan keterampilan sosial.

Pembelajaran kooperatif mengajarkan kepada siswa berbagai keterampilan, misalnya keterampilan berkomunikasi, dan keterampilan bekerjasama atau diskusi.⁴¹

c. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

1) Definisi model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Dalam kamus bahasa Inggris, *Group* memiliki arti kelompok. Sedangkan kata *Investigation* berarti penyelidikan. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat diartikan sebagai model pembelajaran kooperatif yang menerapkan serangkaian kegiatan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa secara berkelompok. Model pembelajaran ini

⁴⁰ Ibid.,53.

⁴¹ Ibid.,56-57.

dikembangkan oleh Shlomo Sharan dan Yael Sharan di Universitas Tel Aviv, Israel.⁴²

Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada kegiatan mencari dan menemukan suatu pengetahuan dengan sendiri. Dalam pembelajaran ini, siswa diberikan kesempatan untuk aktif dalam kegiatan belajar dan diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, konsep dan nilai – nilai baru yang ada. Siswa juga dilatih untuk berpikir ilmiah untuk bisa menyelesaikan masalah yang ia hadapi dalam kehidupannya. Keberhasilan kegiatan pembelajaran ini bergantung terhadap kekompakan atau kerjasama antar siswa, keterampilan dalam berkomunikasi dan keterampilan sosial yang lain.⁴³ Dalam kegiatan pembelajaran *Group Investigation*, siswa aktif dalam kegiatan perencanaan, yang meliputi penentuan topik yang akan dipelajari serta siswa harus mampu mengembangkan kemampuan dan keterampilan yang ia miliki, seperti kemampuan kognitif, sikap, dan psikomotorik.⁴⁴ Melalui model pembelajaran *Group Investigation* siswa diharapkan bisa berpikir kritis dan kreatif, agar bisa menyelesaikan suatu permasalahan yang ada. Kegiatan penyelidikan dalam pembelajaran IPA dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan ilmiah, kemampuan kognitif, dan juga sikap ilmiah. Model pembelajaran *Group Investigation* memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan suatu penyelidikan, selain itu siswa harus aktif dalam menyampaikan

⁴² Anugerah Bate'e, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika SD Negeri 4 Idanogawo", *Jurnal Bina Gogik*, Volume 2 No. 1, (Maret 2015), 2.

⁴³ Nadlifa Meiliya Sari & Novy Eurika, "Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Volume 1 Nomor 1 Tahun 2016, 2.

⁴⁴ Putu Eka Suarmika & Faisal Faliyandra, "Model Kooperatif GI Berbasis *Outdoor Study* Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA SD", *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, Volume 1 Nomor 2 (September, 2016), 3.

pertanyaan, mengajukan pendapat, membuat suatu hipotesis, melakukan pengamatan, mengolah data dan membuat kesimpulan.⁴⁵

2) Tahapan penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe *Group Investigation*

Terdapat enam tahapan penerapan model pembelajaran *Group Investigation*, yaitu:

- a) Mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok. Dalam tahapan ini siswa diberikan kesempatan untuk menelaah sumber informasi, menentukan topik, kemudian siswa bergabung dengan kelompok belajar yang memiliki pilihan topik yang.
- b) Merencanakan tugas belajar secara bersama, yaitu siswa menentukan objek yang akan diselidiki, cara melakukan investigasi, pembagian tugas untuk masing – masing anggota kelompok, dan menentukan tujuan dari kegiatan investigasi.
- c) Melakukan Investigasi. Siswa diberikan kesempatan untuk mencari informasi, menganalisis data dan menarik kesimpulan.
- d) Membuat Laporan Akhir. Semua anggota kelompok menyusun laporan hasil pengamatan atau penelitian yang telah dilakukan.
- e) Mengkomunikasikan Laporan Akhir
- f) Melakukan evaluasi. Guru memberikan penilaian terhadap kinerja siswa, serta mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan.⁴⁶

Selain itu, menurut Slavin penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat dibagi menjadi enam tahapan, yaitu sebagai berikut:

- a) Menentukan topik dan membagi siswa ke dalam kelompok

⁴⁵ Gusti Ayu Putu Ary Krishna Dewi dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Bernuansa *Outdoor Study* terhadap Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA Kelas IV”, *International Jurnal of Elementary Education*, 2017, Vol.1, 3.

⁴⁶ Anugerah Bate’e, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika SD Negeri 4 Idanogawo”, *Jurnal Bina Gogik*, Volume 2 No. 1, (Maret 2015), 4-5.

- b) Membagikan tugas dan materi yang akan dipelajari bersama
- c) Melakukan investigasi
- d) Menyusun laporan
- e) Mengkomunikasikan laporan
- f) Melakukan evaluasi

Sesuai dengan tahapan yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini dapat membuat siswa bisa menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri. Selain itu, siswa juga bisa mendapatkan pengalaman belajar yang sangat bermakna.⁴⁷

3) Kelebihan dan Kelemahan Model Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Kelebihan *Group Investigation* yaitu siswa yang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran akan menyumbangkan ide dan pemikirannya, kegiatan pembelajaran akan lebih aktif, dapat meningkatkan interaksi antar siswa, *group investigation* dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa yaitu melalui kegiatan presentasi.⁴⁸

Selain itu masih ada beberapa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yaitu sebagai berikut:

- a) Secara pribadi, siswa menjadi lebih aktif, dapat belajar dengan bebas, dan kreatif. Rasa percaya diri yang dimiliki siswa juga akan meningkat, dapat membuat siswa untuk menyelesaikan suatu masalah.
- b) Dapat meningkatkan kerjasama siswa, kemampuan berkomunikasi siswa menjadi meningkat baik dengan guru maupun dengan teman sebaya. Siswa

⁴⁷ Fajar Jefri Irawan & Ningrum, "Pengaruh Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation (Gi)* Terhadap Hasil Belajar Prakarya Dan Kewirausahaan (Pkwu) Siswa Kelas X Semester Genap SMK NEGERI 1 METRO TP 2015-2016", *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, Volume 4, nomor 2 tahun 2016, 3.

⁴⁸ Nadlifa Meiliya Sari & Novy Eurika, "Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Volume 1 Nomor 1 Tahun 2016, 3.

bisa menghargai pendapat orang lain, dan meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar.

- c) Secara akademis, siswa terlatih untuk bertanggung jawabkan segala sesuatu yang dilakukan, dapat bekerja dengan lebih sistematis.

Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yaitu :

- a) Dalam satu kali pertemuan, hanya ada sedikit materi yang bisa tersampaikan kepada siswa.
- b) Sulit melakukan evaluasi terhadap masing – masing individu.
- c) Tidak semua materi cocok dengan model pembelajaran *group investigation*.
- d) Kegiatan diskusi kurang berjalan dengan baik.⁴⁹

d. Media Pembelajaran

1) Definisi Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang berarti tengah.

Secara garis besar, media adalah manusia, materi, atau kejadian yang mampu membuat siswa memperoleh pengetahuan. Contohnya yaitu buku, guru, teks, dan lingkungan sekolah.⁵⁰

Menurut *Association of Education and Communication Technology* (AECT) media merupakan segala saluran yang berguna untuk menyalurkan pesan. Menurut *National Education Association* (NEA) media adalah bentuk - bentuk komunikasi baik cetak maupun audio visual. Dari definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk

⁴⁹ Fajar Jefri Irawan & Ningrum, “Pengaruh Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* (Gi) Terhadap Hasil Belajar Prakarya Dan Kewirausahaan (Pkwu) Siswa Kelas X Semester Genap SMK NEGERI 1 METRO TP 2015-2016”, *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, Volume 4, nomor 2 tahun 2016, 4.

⁵⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), 3.

menyampaikan pesan atau informasi dari pengirim kepada penerima, sehingga dapat mempengaruhi pikiran, perasaan, dan perhatian orang yang menerima pesan.

2) Tujuan dan manfaat penggunaan media pembelajaran

Penggunaan media dalam pembelajaran bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran, meningkatkan efisiensi kegiatan belajar mengajar, menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan pembelajaran, serta dapat membantu siswa menjadi lebih konsentrasi dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan manfaat penggunaan media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a) Kegiatan pembelajaran menjadi menarik dan siswa tidak merasa bosan
- b) Materi pembelajaran akan mudah dipahami siswa
- c) Model pembelajaran yang digunakan akan menjadi bervariasi.
- d) Siswa akan lebih aktif karena bisa melakukan kegiatan demonstrasi dan pengamatan.

3) Hal yang harus diperhatikan sebelum memilih media pembelajaran

Sebelum memilih media pembelajaran, maka ada beberapa hal penting yang harus dipertimbangkan, diantaranya yaitu:

- a) Media dapat digunakan untuk mendemonstrasikan sesuatu hal.
- b) Media dapat memberikan gambaran yang lebih konkret
- c) Media tersebut dapat menarik perhatian siswa untuk lebih semangat dalam belajar.

Dalam memilih media pembelajaran maka harus memperhatikan kriteria media yang baik, diantaranya yaitu:

- a) Sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
- b) Suatu media harus mudah diperoleh, dibuat dan mudah digunakan

- c) Guru memiliki keterampilan untuk menggunakan media tersebut.
- d) Memilih media yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa.

4) Fungsi media pembelajaran

Fungsi media dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a) Siswa dapat menyaksikan peristiwa yang terjadi di masa lampau, dan juga memperoleh gambaran yang nyata mengenai benda atau sejarah.
- b) Untuk mengamati benda yang sulit untuk dilihat karena memiliki ukuran sangat besar atau kecil.
- c) Dapat mendengarkan suara yang sulit didengarkan secara langsung, misalnya suara detak jantung.
- d) Untuk mengamati benda yang mudah rusak. Misalnya media dalam bentuk model organ-organ tubuh manusia seperti jantung, paru-paru, alat pencernaan dan sebagainya.⁵¹

e. Media Pembelajaran *Genuine Object*

Genuine object atau biasa disebut dengan benda asli atau nyata merupakan salah satu jenis dari media objek. Media objek dibagi menjadi dua yaitu objek yang asli atau nyata dan objek buatan. Media benda asli atau nyata merupakan benda yang dapat dilihat dan didengar oleh siswa secara langsung, sehingga memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Contoh benda asli yaitu tumbuhan, hewan, batu, air, tanah. Benda asli dapat memberikan rangsangan kepada siswa. Susilana dan Riyana dalam Restuti menyatakan bahwa media benda konkret atau objek nyata merupakan media tiga dimensi yang dapat

⁵¹ Rizky Permatasari & Hendratno, "Penggunaan Media Benda Konkret untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Deskripsi Siswa Kelas IV SD Negeri Krian IV Sidoarjo", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol.02, No. 02, 2014, 2.

menyampaikan informasi melalui ciri – ciri fisik seperti bentuk, warna, berat, fungsi yang dimilikinya.⁵²

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat diketahui bahwa media *genuine object* merupakan media pembelajaran yang berbentuk nyata atau asli yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa, menarik minat belajar dan semangat siswa.⁵³

Media yang berupa benda konkret sangat efektif dalam pembelajaran, karena siswa dapat menggunakan semua alat indera yang dimiliki untuk memanfaatkan media tersebut, dan dapat mempermudah siswa memahami materi yang disampaikan guru.

Media benda konkret memiliki kelebihan antara lain:

- 1) Memberikan pengalaman langsung kepada siswa
- 2) Menunjukkan objek dengan untuh
- 3) Menunjukkan struktur organisasi secara jelas

Sedangkan kelemahan media benda konkret yaitu:

- 1) Tidak bisa digunakan dalam jumlah yang besar
- 2) Membutuhkan perlakuan yang kusus untuk menyimpan dan merawat benda tersebut.⁵⁴

f. Media Pembelajaran Gambar

Hamalik dikutip dalam Deny Effendi berpendapat bahwa gambar adalah segala sesuatu yang diwujudkan secara visual dalam bentuk dua dimensi sebagai curahan perasaan atau pikiran. Saluran yang digunakan menyangkut indera

⁵² Restuti, “Penggunaan Media Benda Konkret Dalam Meningkatkan Pembelajaran Sifat – Sifat Cahaya di Sekolah Dasar”, (tanpa tahun), 3.

⁵³ Resti Lovita, “Keefektifan Penggunaan Media Benda Konkret terhadap Kemampuan Mengenal Huruf Pada Siswa *Cerebral Palsy* Kelas III di SLB Negeri 1 Bantul”, *Jurnal Widia Ortodidaktika*, Vol. 6, No. 3, 2017, 2.

⁵⁴ Rizky Permatasari & Hendratno, “Penggunaan Media Benda Konkret untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Deskripsi Siswa Kelas IV SD Negeri Krian IV Sidoarjo”, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol.02, No. 02, 2014, 3.

penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan dalam simbol – simbol komunikasi visual. Sadiman dalam menyebutkan beberapa kelebihan media gambar, diantaranya yaitu:

- 1) Sifatnya konkrit: gambar lebih realistis
- 2) Dapat mengatasi batas ruang dan waktu
- 3) Media gambar dapat mengatasi keterbatasan pengamatan manusia
- 4) Memiliki harga yang murah.

Selain kelebihan, media gambar juga memiliki kekurangan, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Gambar hanya menekankan persepsi indera mata
- 2) Gambar benda yang terlalu kompleks kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran
- 3) Ukurannya sangat terbatas⁵⁵

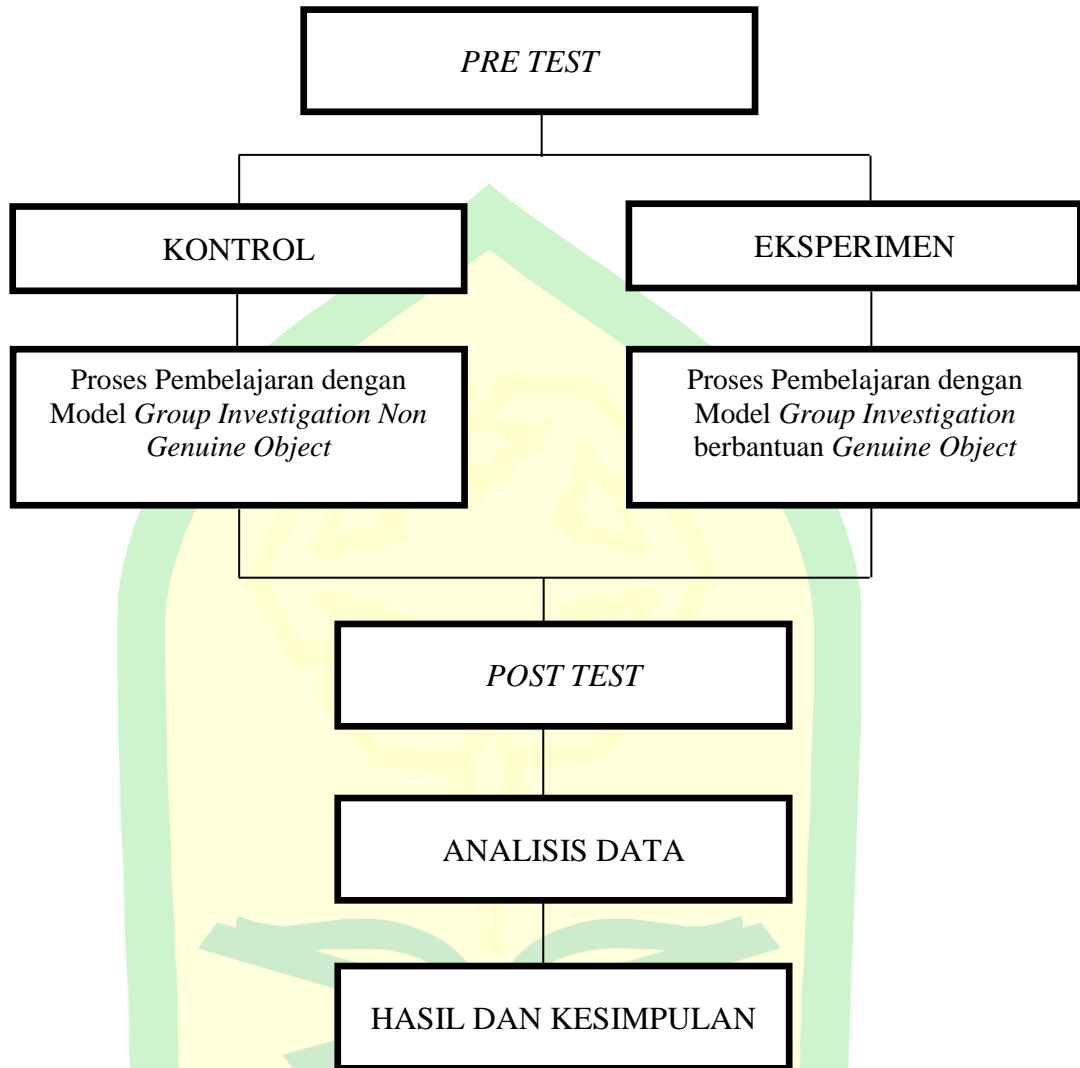
C. Kerangka Berpikir

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang mempelajari berbagai peristiwa dan gejala alam berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan. Pelajaran IPA relevan dengan kehidupan sehari – hari karena membahas mengenai alam. IPA merupakan pelajaran yang harus diperhatikan dalam pengajarannya, karena pembelajaran IPA diajarkan untuk mengembangkan kemampuan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Pelajaran IPA menjadi pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, hal ini dikarenakan siswa hanya diajarkan teori – teori dan sesuatu hal yang bersifat abstrak. Kurang terasahnya keterampilan berkomunikasi siswa menyebabkan siswa sulit untuk mengkomunikasikan suatu konsep atau materi yang ia peroleh. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran dan media

⁵⁵ Deny Effendi Muhtar, “Perbandingan Media Pembelajaran Realita dengan Gambar Cetak pada Model *Strudent Teams Achievement Division* terhadap Hasil Belajar Geografi”, (2017), 4.

pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih siswa terampil berkomunikasi sains.

Model *Group Investigation* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, dengan melakukan kegiatan pengamatan untuk membuktikan suatu konsep, pengumpulan data, penyusunan laporan dan kegiatan presentasi. *Genuine Object* merupakan media pembelajaran yang disajikan dalam bentuk obyek nyata. Media ini berbentuk 3 dimensi yang dapat dilihat, disentuh, dan dirasakan langsung oleh siswa, sehingga mudah untuk diidentifikasi oleh siswa. *Genuine Object* dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna untuk siswa, selain itu media ini juga menarik dan membuat siswa senang mengikuti pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berupa benda asli membuat siswa lebih mudah melakukan pembelajaran karena siswa dapat menggunakan semua alat indera yang dimiliki untuk memanfaatkan media tersebut, dan dapat mempermudah siswa memahami materi yang disampaikan guru. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa. Berikut ini disajikan bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini.



Gambar 2.1

Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

D. Pengajuan Hipotesis Tindakan

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Hipotesis pertama

1) Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Group*

Investigation berbantuan *Genuine Object* dengan *Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo)

2) Hipotesis Alternatif (H_1)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Ada perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan *Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo)

2. Hipotesis kedua

1) Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Keterampilan berkomunikasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* tidak lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo).

2) Hipotesis Alternatif (H_1)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Keterampilan berkomunikasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Pendekatan yang dipakai pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan untuk menguji teori objektif dengan menguji hubungan antar variabel.⁵⁶ Data atau informasi diperoleh dari hasil tes mengenai keterampilan berkomunikasi sains. Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan keterampilan berkomunikasi sains siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dan kooperatif tipe *Group Investigation Non Genuine Object*. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* menggunakan media berupa objek nyata yang ada di lingkungan sekolah, sedangkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation Non Genuine Object* menggunakan media gambar.

Dalam penelitian ini terdapat dua kelas sampel, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *group investigation non genuine object* sedangkan kelas eksperimen yaitu kelas yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *genuine object*. Variabel dalam penelitian ini ada dua macam variabel yaitu sebagai berikut.

⁵⁶ Wahidmurni, "Pemaparan Metode Penelitian Kuantitatif", UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, (2017) hlm. 4.

1. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan *genuine object* dan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation non genuine object*.
2. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini yaitu keterampilan berkomunikasi sains siswa.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti. Populasi merupakan kumpulan dari individu – individu dengan karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di SMP Negeri 2 Ponorogo Tahun Ajaran 2019/2020.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian objek penelitian yang dipilih dan dianggap mewakili keseluruhan populasi.⁵⁷ Penelitian ini merupakan studi eksperimen semu dengan populasi penelitian yang terdiri dari 8 kelas diambil 2 kelas sebagai sampel. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini kelas yang terpilih sebagai kelas kontrol yaitu kelas VII C sebanyak 32, sedangkan yang menjadi kelas eksperimen yaitu kelas VII D sebanyak 32 siswa.

3. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Ponorogo yang beralamatkan di Jl. Basuki Rahmat No. 44 Ponorogo.

⁵⁷ Soemanto, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan Aplikasi Metode Kuantitatif dan Saintifik dalam Penelitian* (Yogyakarta: Andi Offset, 1995),39.

4. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 24 Februari 2020 sampai dengan 11 Maret 2020. Dalam kurun waktu tersebut terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti. Pertama peneliti melakukan uji coba instrumen, kemudian *pre test*, kegiatan pembelajaran selama 10 jam pelajaran, dan *post test*.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Cara ini dilakukan untuk memperoleh data yang objektif yang diperlukan untuk menghasilkan kesimpulan penelitian yang objektif.⁵⁸ Dalam penelitian ini menggunakan intrumen:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan peneliti untuk mengamati keterlaksanaan proses kegiatan belajar mengajar IPA. Kegiatan observasi yang dilakukan oleh peneliti dapat digunakan untuk mengetahui secara langsung hasil dari penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation non Genuine Object*.

2. Lembar Tes

Bentuk instrumen tes dalam penelitian ini adalah soal uraian. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum peserta didik mendapatkan perlakuan (*pre test*) dan setelah peserta didik mendapatkan perlakuan tertentu (*post test*). Dalam soal uraian yang telah disediakan, terdapat beberapa indikator keterampilan berkomunikasi sains. Berikut disajikan indikator keterampilan berkomunikasi sains.

⁵⁸ Rijal Firdaos, "Metode Pengembangan Instrumen Pengukur Kecerdasan Spiritual Mahasiswa", *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, Nomor 2 (2016), 380.

Tabel 3.1

Indikator Keterampilan Berkomunikasi Sains

No	Indikator	Aspek yang diamati
1	Mengubah bentuk penyajian data	Menyajikan data dalam bentuk deskripsi atau uraian Menyajikan data dalam bentuk tabel
2	Menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel	Menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel
3	Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis	Membuat laporan secara sistematis Mempresentasikan laporan hasil pengamatan
4	Menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan	Mendeskripsikan hasil pengamatan secara jelas, singkat dan mudah dipahami
5	Membaca grafik atau tabel	Membuat kesimpulan dari grafik yang telah disajikan Mendeskripsikan data pada tabel menggunakan kalimat sendiri
6	Mendiskusikan hasil kegiatan ilmiah	Membuat suatu solusi terkait suatu masalah tertentu

Instrumen penelitian sebelum digunakan dalam penelitian maka harus diuji cobakan terlebih dahulu kepada responden yang bukan responden sebenarnya agar dapat diketahui apakah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Validitas merupakan ukuran yang benar-benar mengukur apa yang akan diukur, dapat dikatakan semakin tinggi validitas suatu alat ukur tes, maka tes tersebut semakin tepat pada sarannya, atau semakin menunjukkan apa yang seharusnya diukur. Uji validitas instrumen dilakukan untuk menguji ketepatan tiap butir instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat.⁵⁹ Uji validitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 for windows dengan menggunakan *correlate*. Setiap butir soal diuji validasi, jika taraf signifikansi yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05 maka soal tersebut valid. Adapun cara menghitungnya yaitu dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan rumus:

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

Keterangan :

N	=	Jumlah Responden
r_{xy}	=	Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
ΣXY	=	Jumlah perkalian antara variabel X dan variabel Y
ΣX	=	Jumlah dari kuadrat nilai X
ΣY	=	Jumlah dari kuadrat nilai Y

⁵⁹ Ating Somantri & Sambas Ali Muhidin, *Aplikasi Statistika dalam Penelitian* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2006), 49.

$(\Sigma X)^2$ = Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$(\Sigma Y)^2$ = Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

ΣXY = Jumlah hasil kali item angket dengan jumlah skor yang diperoleh tiap responden

2. Uji Reliabilitas Data

Reliabilitas artinya adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran. Pengukuran yang mempunyai reliabilitas tinggi, yaitu pengukuran yang mampu memberikan hasil ukur yang tetap (*reliable*). Pengukuran reliabilitas menggunakan *SPSS 16.0 for windows* dengan menggunakan *cronbach's alpha*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Ada beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu: metode observasi, tes, dan dokumentasi.

1. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan oleh seorang observer, yang bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. Dalam kegiatan observasi seorang observer mengamati bagaimana cara guru mengajar dan sikap dari peserta didik saat pembelajaran dilakukan, selain itu juga sarana untuk menggali informasi yang dibutuhkan dalam menunjang penelitian. Hasil dari pengamatan dituliskan dalam lembar observasi yang telah disiapkan.

2. Tes

Pada penelitian ini peneliti menggunakan sebuah tes yang berisikan tentang soal uraian yang berkaitan dengan keterampilan berkomunikasi sains. Bentuk tes yang dilakukan peneliti adalah tes tertulis, karena dalam penelitian ini peneliti lebih

fokus terhadap keterampilan berkomunikasi sains siswa secara tulisan, sehingga tes dalam bentuk uraian dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keterampilan berkomunikasi sains siswa. Peneliti memilih untuk meneliti keterampilan berkomunikasi sains siswa secara tulisan dikarenakan penilaian keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan tes uraian lebih mudah daripada penilaian keterampilan berkomunikasi sains secara lisan. Selain itu juga didukung dengan adanya indikator keterampilan berkomunikasi sains secara tulisan. Penilaian keterampilan berkomunikasi secara lisan membutuhkan waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan penilaian keterampilan berkomunikasi secara tulisan. Mengingat waktu penelitian yang diberikan sangat singkat, maka peneliti memilih untuk melakukan penelitian terhadap keterampilan berkomunikasi sains siswa secara tulisan.

3. Dokumentasi

Dalam mengadakan penelitian ini peneliti juga melakukan dokumentasi terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas guna mendukung dan mempermudah peneliti dalam memperoleh informasi.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif, deskriptif kuantitatif, dan statistik inferensial. Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh, mulai dari data awal sampai dengan data akhir. Teknik analisa data dengan deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa keterlaksanaan pembelajaran. Teknik deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisa peningkatan keterampilan berkomunikasi sains yang diperoleh dari hasil N-Gain, sedangkan statistik inferensial digunakan untuk membandingkan hasil

keterampilan berkomunikasi sains siswa. Teknik analisis data meliputi pengujian sampel dan uji hipotesis.

1. Pengujian Sampel

Pengujian sampel dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Selain untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak, pengujian ini juga dilakukan untuk mengetahui apakah sampel homogen atau tidak. Pengujian sampel ini berupa uji normalitas dan uji homogenitas sampel dengan sumber data nilai tes awal kelompok eksperimen dan kontrol.

a. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting untuk diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji statistik yang dipergunakan. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*.⁶⁰ Langkah-langkah uji *Kolmogorov Smirnov* sebagai berikut.

1) Merumuskan hipotesa :

- a) H_0 : data memiliki distribusi normal
- b) H_1 : data memiliki distribusi tidak normal

2) Kriteria pengujian :

- a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut dinyatakan tidak berdistribusi normal
- b) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal

⁶⁰ Kadir, *Statistika Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial (Dilengkapi dengan Output Program SPSS)* (Jakarta: Rosemata Sampurna, 2010), h. 111.

3) Statistik Uji

$$D_{max} = \left\{ \frac{f_i}{n} - \left[\frac{fk_i}{n} - (p \leq z) \right] \right\}$$

Dimana:

n = jumlah data

f_i = frekuensi

fk_i = frekuensi kumulatif⁶¹

b. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui sama tidaknya varians sampel yang diambil dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini jumlah kelas yang diteliti ada dua kelas, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Untuk menguji varians dari dua kelompok data, maka peneliti menggunakan Uji *Levene* dengan SPSS *for windows*. Langkah – langkah uji *Levene* sebagai berikut.

1) Merumuskan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variens populasi homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variens populasi tidak homogen)

2) Keputusan uji

a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut dinyatakan tidak homogen

b) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut dinyatakan homogen

⁶¹ Andhita Dessy Wulansari, *Aplikasi Statistika Parametrik dalam Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Felicha, 2016), 45.

2. Uji Hipotesis

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data untuk mencari perbedaan hasil keterampilan berkomunikasi sains siswa pada mata pelajaran IPA antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *genuine object* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation non genuine object*. Selain itu analisis data digunakan untuk mengetahui model pembelajaran yang lebih baik untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa. Uji ini dilakukan berdasarkan hipotesis yang sudah ada yakni:

a. Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan *Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo)

b. Hipotesis Alternatif (H_1)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Ada perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan *Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo)

Ada tidaknya perbedaan keterampilan berkomunikasi sains siswa, bisa dihitung dengan uji *Independent Sample T- test*. Menggunakan keputusan uji H_0 ditolak, jika $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$, penerimaan H_0 jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$.⁶²

⁶² Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D (Bandung: Alfabeta, 2010), 96.

Setelah menganalisis data untuk menjawab rumusan masalah pertama, selanjutnya peneliti menganalisis data untuk menjawab rumusan masalah yang kedua. Uji ini dilakukan berdasarkan hipotesis yang sudah ada yakni:

a. Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Keterampilan berkomunikasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* tidak lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo).

b. Hipotesis Alternatif (H_1)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Keterampilan berkomunikasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo).

Analisis statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui model pembelajaran yang lebih baik terhadap keterampilan berkomunikasi sains siswa, yaitu dengan melakukan uji *one tailed t-test*. Uji *one tailed t-test* digunakan apabila hipotesis nol (H_0) berbunyi “tidak lebih baik atau lebih kecil (\leq)” dan hipotesis alternatifnya (H_a) berbunyi “lebih baik atau lebih besar (\geq) “. Uji ini dilakukan dengan mencari nilai t_{hitung} terlebih dahulu, kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Pengambilan keputusan apabila $t < -t_{\alpha v}$, maka H_0 ditolak, sedangkan jika $t > -t_{\alpha v}$ maka H_0 diterima.

P O N O R O G O

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Setting Lokasi

Pada bulan Agustus tahun 1960 tercatat Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) kedua di kabupaten Ponorogo yang kemudian disebut sebagai SMP Negeri 2 Ponorogo. Dengan lahirnya sekolah ini masyarakat Ponorogo mulai merasa bangga dan menaruh harapan yang besar dalam menatap masa depan terutama dalam bidang pendidikan. Warga Ponorogo menjadi bangga karena di kabupaten Ponorogo sudah muncul sekolah menengah pertama negeri yang kedua setelah SMPN 1 Ponorogo. Alasan didirikan sekolah menengah pertama negeri yang kedua adalah pemerintah kabupaten Ponorogo menerapkan Undang-Undang dasar tahun 1945 pasal 31 ayat 1 dan 2. Selain itu, pemerintah melihat masih minimnya kualitas pendidikan di Ponorogo sehingga ini menjadi sebuah cambuk bagi pemerintah daerah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di kabupaten Ponorogo. Pendiri SMP Negeri 2 Ponorogo adalah dari pemerintah pusat yang dipelopori oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang diusulkan oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Ponorogo.

2. Visi, Misi dan Tujuan

a. Visi

“Berbudi Pekerti Luhur, Berprestasi, Berbudaya Lingkungan yang berlandaskan Iman dan Taqwa”

b. Misi

- 1) Mengembangkan penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianut
- 2) Membiasakan sopan santun dari seluruh warga sekolah
- 3) Menumbuhkan rasa cinta dan bangga berbangsa dan bertanah air Indonesia

- 4) Menciptakan iklim belajar yang kondusif
- 5) Meningkatkan system pelayanan pendidikan
- 6) Menumbuh kembangkan potensi siswa dalam bidang akademik, olahraga dan seni
- 7) Mengembangkan kurikulum berbasis lingkungan
- 8) Menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, hijau, rindang, indah, nyaman dan aman
- 9) Menciptakan kedisiplinan, ketertiban, kebersihan, berbudi pekerti luhur dan akhlak mulia
- 10) Menjalin hubungan kerjasama yang baik dan sinergis antar warga sekolah, masyarakat serta instansi terkait yang berorientasi pada pelestarian lingkungan.

c. Tujuan

1) Tujuan Jangka Pendek

- a) Mengembangkan Kurikulum 2013 yang responsif, antisipatif, dan adaptif serta mampu memberikan pelayanan maksimal kepada siswa sesuai Standar Nasional Pendidikan.
- b) Mengembangkan pembelajaran yang menggunakan multimedia dan multistrategi.
- c) Meningkatkan penguasaan teknologi informasi.
- d) Meningkatkan penilaian yang tepat, terukur, dan akuntabel.
- e) Meningkatkan prestasi akademik dengan nilai UAN sesuai standar minimal kelulusan.
- f) Mengoptimalkan fungsi layanan bimbingan dan konseling.
- g) Mengembangkan potensi siswa melalui ekstrakurikuler sesuai dengan bakat dan minat siswa.

- h) Mampu berprestasi dalam bidang akademik dan non akademik tingkat kabupaten sampai tingkat nasional.
 - i) Meningkatkan kepekaan sosial dan perilaku terpuji.
 - j) Membekali siswa agar dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
 - k) Memiliki perhatian terhadap lingkungan dengan cara mengimplementasikan rasa cinta dan peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari
- 2) Tujuan Jangka Menengah
- a) Memiliki Kurikulum Lengkap dengan RPP, silabus, dan sistem penilaian yang berwawasan lingkungan dan berkarakter
 - b) Semua guru melaksanakan penilaian pembelajaran secara rutin dan terprogram
 - c) Meraih kejuaraan dalam lomba akademik maupun non akademik tingkat nasional.
 - d) Peserta didik meraih kejuaraan dalam lomba lingkungan sekolah bersih dan sehat di tingkat kabupaten.
 - e) Terpenuhinya sarana kegiatan pembelajaran untuk guru dan siswa dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan
 - f) Tersedianya sarana prasarana kegiatan olah raga dan seni yang semakin lengkap dan sesuai dengan standar dan berwawasan lingkungan
 - g) Peserta didik lulus 100% dengan nilai rata-rata 10 besar tingkat kabupaten.
 - h) Semua peserta didik dapat melanjutkan ke SMA/SMK Favorit.
 - i) Semua peserta didik taat pada norma-norma susila dan agama.
 - j) Melaksanakan pembelajaran dengan berbagai strategi dan pendekatan modern yang berorientasi aktif, inovatif, interaktif, inspiratif, kreatif, efektif, menyenangkan, gembira, berbobot dan berwawasan Lingkungan
 - k) Memiliki tenaga pendidik yang profesional

- l) Mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter (PPK) dalam lingkungan sekolah maupun masyarakat (religius, nasionalis, mandiri, gotong royong, integritas)
- m) Mengintegrasikan literasi dengan menguatkan budaya baca dan budaya berkarya
- n) Mengintegrasikan HOTS (Higher Order Thinking Skill) dalam penyusunan alat penilaian.
- o) Mengaktualisasikan keterampilan abad 21 atau 4C (*Creatif, Critical thinking, Commucative dan Collaborative*) dalam lingkungan sekolah.

3. Profil Singkat Sekolah

SMPN 2 Ponorogo terletak di jalan Basuki Rachmad 44, Kelurahan Surodikraman, Kecamatan Ponorogo, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur, kode pos 63492, di sebelah selatan Kodim, di sebelah utara jalan Sembrodo, di sebelah timur Perumahan Penduduk, dan di sebelah barat jalan Basuki Rachmad. dengan nomor telepon (0352) 531952.

B. Deskripsi Data

1. Hasil Validasi Silabus, Soal Tes, RPP dan LKPD oleh Validator

a. Validasi Silabus

Sebelum melakukan penelitian, maka peneliti terlebih dahulu melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang akan digunakan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan perangkat pembelajaran diantaranya yaitu silabus, rencana perangkat pembelajaran (RPP), instrumen tes, dan lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Perangkat pembelajaran yang digunakan oleh peneliti divalidasi oleh 2 orang dosen. Pada tabel 4.1 disajikan hasil validasi perangkat pembelajaran yang berupa silabus.

Tabel 4.1

Hasil Validasi Silabus

No	Aspek yang ditelaah	Validator 1	Validator 2	Rata - rata	Kategori
1	Kesesuaian antar Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam mata pelajaran	3	3	3	Baik
2	Kesesuaian silabus dengan kurikulum k-13	3	3	3	Baik
3	Aktivitas kedalaman dan keluasan materi	2	2	2	Cukup Baik
4	Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KI, KD, potensi peserta didik	2	3	2,5	Cukup Baik
5	Merumuskan indikator pencapaian kompetensi	3	3	3	Baik
6	Penggunaan bahasa sudah sesuai Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)	2	3	2,5	Cukup Baik
7	Kesederhanaan struktur kalimat	2	3	2,5	Cukup Baik
8	Ketepatan alokasi waktu dalam proses pembelajaran	3	3	3	Baik
9	Pemilihan alokasi waktu didasarkan pada tuntutan Kompetensi Dasar	3	3	3	Baik
Rata – rata				2,70	Cukup Baik

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, maka dapat diketahui bahwa silabus tersebut memiliki rata – rata 2,70 termasuk ke dalam kategori baik, sehingga layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Hasil Validasi Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal uraian yang berjumlah 6 soal. Validasi instrumen ini sudah termasuk dalam

validasi isi atau konten materi yang sudah divalidasi oleh 2 orang dosen dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2

Hasil Validasi Instrumen Soal Tes

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		Rata – rata
		Validator 1	Validator 2	
1	Soal uraian sesuai dengan indikator keterampilan berkomunikasi sains	1	1	1
2	Pokok bahasan soal dirumuskan dengan singkat dan jelas	1	1	1
3	Pedoman penskoran soal sudah tepat	1	1	1
4	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan EBI	1	1	1
5	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	0	1	0,5
6	Rumusan kalimat pada soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mudah dimengerti peserta didik	0	1	0,5
Rata – rata				0,80

Setelah validator melakukan validasi terhadap instrumen berupa soal uraian keterampilan berkomunikasi sains maka diperoleh nilai rata – rata sebesar 0,80 sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengambil data keterampilan berkomunikasi sains siswa.

c. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran di dalam kelas, maka terlebih dahulu peneliti melakukan validasi terhadap RPP yang akan digunakan untuk

mengajar. Berikut disajikan hasil validasi RPP yang dilakukan oleh 2 orang dosen.

Tabel 4.3

Hasil Validasi RPP

No	Aspek yang dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata - rata	Kategori
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	3	3	3	Baik
2	Kesesuaian KD dengan indikator	3	2	2,5	Cukup Baik
3	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	3	2	2,5	Cukup Baik
4	Ketepatan langkah – langkah pembelajaran	2	2	2	Cukup Baik
5	Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru setiap tahap pembelajaran	2	2	2	Cukup Baik
6	Kejelasan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup	3	2	2,5	Cukup Baik
7	Penggunaan bahasa sesuai dengan EBI	2	3	2,5	Cukup Baik
8	Bahasa yang digunakan komunikatif	2	3	2,5	Cukup Baik
9	Ketepatan alokasi waktu dengan pembelajaran yang akan dilakukan	3	3	3	Baik
10	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	3	3	3	Baik
	Rata – rata			2,55	Cukup Baik

d. Hasil Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Dalam melakukan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dibutuhkan lembar kegiatan peserta didik. Dalam hal ini sebelum menggunakan LKPD sebagai pelengkap perangkat pembelajaran, maka peneliti melakukan

validasi terlebih dahulu terhadap LKPD. Berikut disajikan tabel hasil validasi LKPD *group investigation*.

Tabel 4.4

Hasil Validasi LKPD

No	Aspek yang dinilai	Validator 1	Alidator 2	Rata - rata	Kategori
1	LKPD disajikan secara sistematis (sesuai tahapan model pembelajaran)	2	2	2	Cukup Baik
2	Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognisi siswa	2	2	2	Cukup Baik
3	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas sesuai sintaks <i>Group Investigation</i>	2	2	2	Cukup Baik
4	Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan keterampilan berkomunikasi sains peserta didik	2	2	2	Cukup Baik
5	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi	3	2	2,5	Cukup Baik
6	Penggunaan bahasa sesuai dengan EBI	3	2	2,5	Cukup Baik
7	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti	2	2	2	Cukup Baik
8	Kejelasan petunjuk atau arahan	3	2	2,5	Cukup Baik
Rata – rata				2,20	Cukup Baik

e. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains

Setelah instrumen keterampilan berkomunikasi sains tervalidasi, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan uji coba instrumen terhadap siswa yang bukan termasuk sampel dalam penelitian. Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas VIII F, hal ini dikarenakan kelas tersebut sudah mendapatkan materi mengenai interaksi antar makhluk hidup dan lingkungan. Dalam kelas VIII F terdapat 20 siswa yang diberikan kesempatan untuk mengerjakan soal uraian sejumlah 9 butir. Setelah selesai mengerjakan soal tes, kemudian hasil dari uji instrumen selanjutnya di uji validitas dan reliabilitasnya. Berikut hasil validitas dan reliabilitas instrumen keterampilan berkomunikasi sains siswa.

Tabel 4.5

Hasil Uji Validitas Butir Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains

No Item	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
1	0,448	0,444	Valid
2	0,567	0,444	Valid
3	0,023	0,444	Tidak Valid
4	0,658	0,444	Valid
5	0,674	0,444	Valid
6	0,244	0,444	Tidak Valid
7	0,300	0,444	Tidak Valid
8	0,614	0,444	Valid
9	0,689	0,444	Valid

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas dapat diketahui bahwa terdapat 3 butir soal yang tidak valid, yaitu nomor 3, 6 dan 7. Soal yang valid dapat digunakan untuk mengambil data *pre test* dan *post test* pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4.6

Hasil Uji Reliabilitas Butir Instrumen Keterampilan Berkomunikasi Sains

Variabel	r_{tabel}	r_{hitung}
Keterampilan Berkomunikasi Sains	0,444	0,698

Dari Tabel 4.6 di atas dapat diketahui bahwa nilai r_{tabel} sebesar 0,444 lebih kecil daripada nilai r_{hitung} yaitu 0,698 maka dapat diartikan bahwa instrumen keterampilan berkomunikasi sains reliabel.

2. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dipantau oleh seorang observer. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan peneliti dalam melakukan kegiatan proses pembelajaran di dalam kelas.

Tabel 4.7

Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object*

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata - rata	Kategori
1	Persiapan	3	4	4	3,7	Baik
2	Guru memasuki kelas dan mengucapkan salam	4	4	4	4	Sangat Baik
3	Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa	3	3	4	3,3	Baik
4	Guru melakukan absensi kehadiran	3	4	4	3,7	Baik

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata - rata	Kategori
	peserta didik dan menanyakan ketidak hadirannya peserta didik					
5	Melakukan apersepsi untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik	3	3	4	3,3	Baik
6	Menginformasikan tujuan dan manfaat pembelajaran	3	3	4	3,3	Baik
7	Menentukan topik pembelajaran bersama peserta didik	3	3	3	3	Baik
8	Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok	4	3	4	3,7	Baik
9	Membagikan LKPD dan <i>hand out</i> materi kepada peserta didik	3	3	4	3,3	Baik
10	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami	3	4	4	3,7	Baik
11	Membimbing peserta didik melakukan investigasi	3	4	4	3,7	Baik

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata - rata	Kategori
12	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat laporan dari kegiatan investigasi yang telah dilakukan	4	4	4	4	Sangat Baik
13	Memberikan kesempatan semua kelompok untuk mempresentasikan laporan hasil investigasi	1	4	4	3	Baik
14	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami	3	4	4	3,7	Baik
15	Membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran	3	3	4	3,3	Baik
16	Mengucapkan salam penutup	4	4	4	4	Sangat Baik
17	Pengelolaan waktu	3	4	4	3,7	Baik
18	Pembelajaran sesuai sintaks	4	4	4	4	Sangat Baik
19	Pembelajaran berpusat pada peserta	4	4	4	4	Sangat Baik

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata - rata	Kategori
	didik					
20	Peserta didik antusias	3	3	4	3,3	Baik
21	Guru antusias	4	4	4	4	Sangat Baik
Rata – rata					3,6	Baik

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas maka dapat diketahui nilai rata – rata aktivitas guru ketika mengajar di kelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* yaitu sebesar 3,6 dan bisa dikategorikan baik. Guru melakukan semua sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object*.

3. Indikator Klasikal

a. Deskripsi data hasil keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object*

Dalam melakukan penelitian, maka peneliti menemukan data hasil *pre test* dan *post tests* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam tabel 4.8 di bawah ini, disajikan hasil nilai *pre test* dan *post test* pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4.8

Hasil nilai *pre test* dan *post test* pada kelas kontrol dan eksperimen

Siswa	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai <i>Pre Test</i>	Nilai <i>Post Test</i>	Nilai <i>Pre Test</i>	Nilai <i>Post Test</i>
S1	37,5	70,5	37,5	79
S2	12,5	66,5	37,5	62,5
S3	58	87,5	75	91,5
S4	45,5	91,5	50	70,5
S5	54	95,5	54	70,5
S6	54	79	62,5	62,5

Siswa	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai <i>Pre Test</i>	Nilai <i>Post Test</i>	Nilai <i>Pre Test</i>	Nilai <i>Post Test</i>
S7	37,5	87,5	45,5	66,5
S8	50	83	54	79
S9	45,5	75	29	45,5
S10	20,5	62,5	33	62,5
S11	54	79	29	70,5
S12	62,5	91,5	41,5	41,5
S13	62,5	87,5	50	79
S14	58	91,5	25	58
S15	29	41,5	58	75
S16	33	66,5	33	62,5
S17	37,5	70,5	37,5	83
S18	33	66,5	20,5	79
S19	12,5	66,5	37,5	52,5
S20	33	79	66,5	75
S21	70,5	95,5	41,5	54
S22	41,5	91,5	37,5	54
S23	54	83	45,5	66,5
S24	12,5	75	54	58
S25	50	95,5	41,5	75
S26	45,5	83	75	83
S27	41,5	79	41,5	52,5
S28	58	91,5	25	75
S29	41,5	75	25	58
S30	50	83	33	83
S31	25	75	54	87,5
S32	50	79	62,5	70,5

Berdasarkan Tabel 4.8 maka data yang telah diperoleh selanjutnya akan digunakan untuk mengidentifikasi deskriptif data dengan menggunakan SPSS versi 16. Berikut ini disajikan hasil deskripsi data pada Tabel 4.9

Tabel 4.9

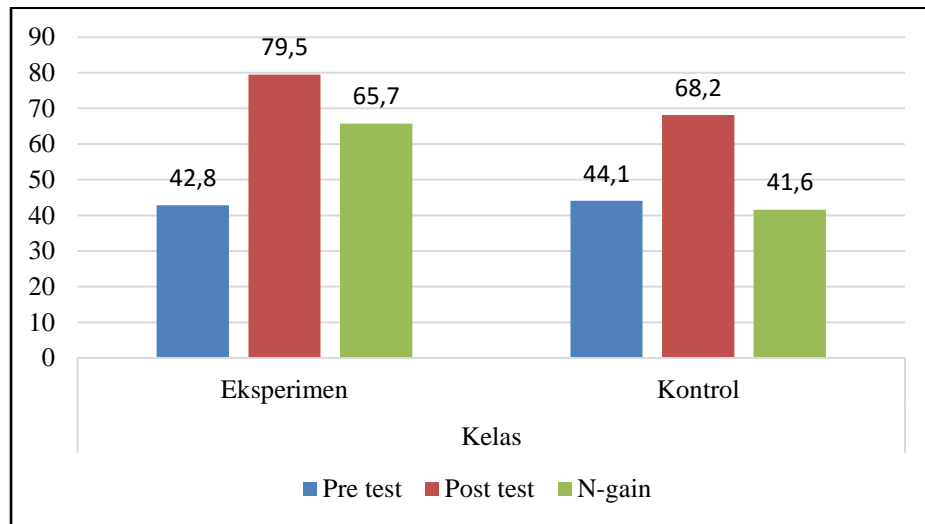
Hasil Deskripsi Data

Hasil Tes	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Std.Deviasi
<i>Pre Test</i> Eksperimen	32	12,5	70,5	42,8	15,1
<i>Post Test</i> Eksperimen	32	41,5	95,5	79,5	11,8
<i>Pre Test</i> Kontrol	32	20,5	75	44,1	14,4
<i>Post Test</i> Kontrol	32	41,5	91,5	68,2	12,4

Berdasarkan data pada Tabel 4.9 di atas, dapat diketahui bahwa nilai *pre test* kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* memiliki nilai terendah sebesar 12,5 dan nilai tertinggi sebesar 70,5. Nilai rata – rata yang diperoleh kelas tersebut yaitu 42,8 dan standar deviasi 15,1. Sedangkan data nilai *post test* memiliki nilai terendah sebesar 41,5 dan nilai tertinggi yaitu 95,5. Rata – rata nilai *post test* kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* yaitu sebesar 79,5 dengan standar deviasi 11,8. Dari hasil data tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata – rata, dari yang semula 42,8 menjadi 79,5.

Pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation Non Genuine Object* maka dapat diketahui bahwa nilai *pre test* pada kelas tersebut memiliki nilai terendah sebesar 20,5 dan nilai tertinggi 75. Nilai rata – rata *pre test* pada kelas ini sebesar 44,1 dengan standar deviasi 14,4. Sedangkan data nilai *post test* memiliki nilai terendah sebesar 41,5 dan nilai tertinggi 91,5. Nilai rata – rata *post test* kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation Non Genuine Object* yaitu sebesar 68,2 dengan standar deviasi sebesar 1,4. Dari hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata – rata pada kelas kontrol, dari yang semula 44,1 menjadi 68,2.

Dari hasil deskriptif data tersebut, nilai rata – rata *pre test* , *post test* dan *N-Gains* dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini.

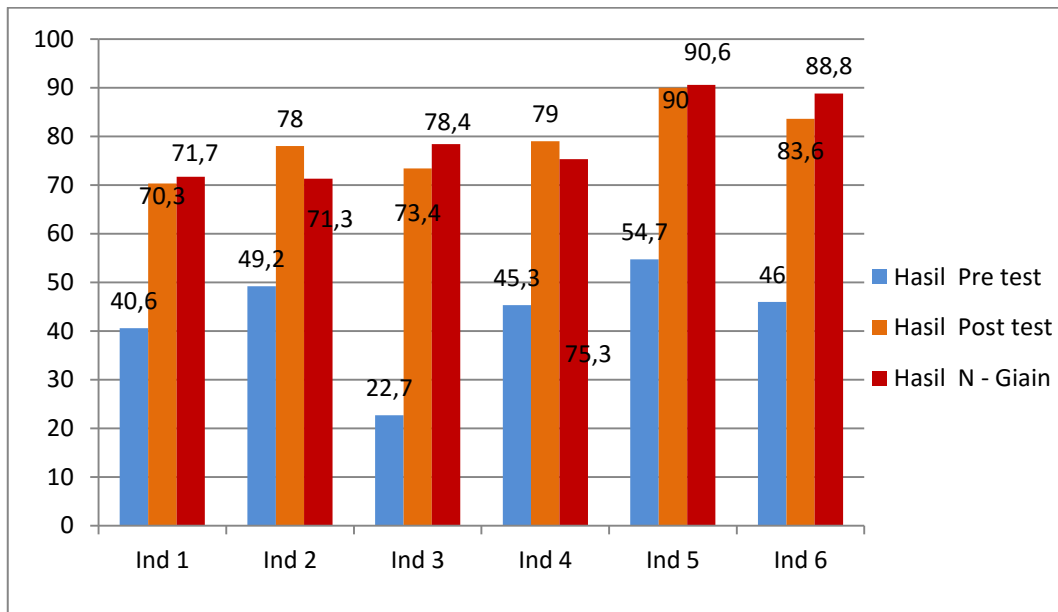


Gambar 4.1

Hasil nilai rata – rata *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kontrol

Keterampilan berkomunikasi sains siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Ponorogo dapat diketahui melalui hasil tes dalam bentuk soal uraian, dimana dalam tes tersebut terdapat 6 butir soal. Pengambilan data *pre test* dan *post test* dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation Non Genuine Object*. Media yang digunakan pada kelas kontrol yaitu media visual berupa gambar. Selanjutnya hasil nilai *pre test* dan *post test* dari rata – rata beberapa indikator keterampilan berkomunikasi sains pada mata pelajaran IPA sebagai berikut.

ipain
P O N O R O G O



Gambar 4.2

Diagram batang rata – rata nilai *pre test*, *post test* dan N- Gain indikator keterampilan berkomunikasi sains

Berdasarkan gambar diagram 4.2 di atas, maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan pada setiap indikator keterampilan berkomunikasi sains siswa. Indikator mengubah bentuk penyajian data memiliki nilai rata 40,6, setelah diberikan perlakuan maka meningkat menjadi 70,3 dengan N-Gain sebesar 71,7 dan berkategori tinggi. Indikator kedua yaitu menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan bentuk tabel atau grafik yang memiliki nilai rata- rata awal sebesar 49,2 kemudian meningkat menjadi 78 dengan nilai N-Gain sebesar 71,3. Indikator yang ketiga yaitu menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis. Sebelum diberikan perlakuan indikator menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis memiliki nilai rata – rata sebesar 22,7 kemudian setelah diberikan perlakuan meningkat menjadi 73,4 termasuk kategori baik, dengan nilai N-Gain sebesar 78,4 termasuk kategori tinggi. Indikator selanjutnya yaitu menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan. Indikator ini memiliki nilai rata – rata sebesar 45,3 kemudian meningkat menjadi 79 termasuk kategori baik, dengan

nilai N-Gain sebesar 75,3 dengan kategori tinggi. Indikator membaca grafik atau tabel merupakan indikator yang memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan indikator yang lain. Dari yang semula sebesar 54,7 menjadi 90 dan berada pada kategori sangat baik, dengan nilai N- Gain sebesar 90,6 berkategori tinggi. Indikator keenam yaitu mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa. Sebelum diberikan perlakuan indikator ini memiliki nilai rata – rata sebesar 46 dan setelah diberikan perlakuan meningkat menjadi 83,6 dengan kategori sangat baik. Nilai N-Gain pada indikator mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa sebesar 88,8 termasuk kategori tinggi.

C. Analisa Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji T, maka terlebih dahulu dilaksanakan pengujian persyaratan analisis data berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas *Pre Test*

Uji normalitas data *pre test* dilakukan terhadap data hasil *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji normalitas data *pre test* yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan *SPSS for windows*.

Hasil perhitungan uji normalitas *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10

Uji Normalitas *Pre Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	α	Sig
Kelas Kontrol	0,05	0,146
Kelas Eksperimen	0,05	0,200

Dari Tabel 4.10 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelas kontrol menggunakan *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,146 sedangkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,200. Maka dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas tersebut data berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Post Test*

Uji normalitas data *post test* dilakukan terhadap hasil *post test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji normalitas data *post test* yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan SPSS 24 for windows.

Hasil perhitungan uji normalitas *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut ini.

Tabel 4.11

Uji Normalitas *Pre Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	α	Sig
Kelas Kontrol	0,05	0,200
Kelas Eksperimen	0,05	0,200

Dari Tabel 4.11 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelompok kontrol sebesar 0,200 sedangkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,200. Maka dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas tersebut data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

1) Uji Homogenitas *Pre Test*

Uji homogenitas hasil *pre test* dilakukan untuk mengetahui apakah siswa memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas hasil *pre test* dilakukan terhadap data nilai *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pengujian homogenitas data *pre test* digunakan uji *Levene* dengan SPSS *for windows*.

Hasil perhitungan uji homogenitas *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut ini.

Tabel 4.12

Uji homogenitas *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
0,028	1	62	0,867

Dari Tabel 4.12 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $0,867 > 0,05$. Maka dapat diartikan bahwa data pada kedua kelas tersebut dinyatakan homogen.

2) Uji Homogenitas *post test*

Uji homogenitas hasil *post test* dilakukan untuk mengetahui apakah siswa memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas hasil *post test* dilakukan terhadap data nilai *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian homogenitas data *post test* digunakan uji *Levene* dengan SPSS *for windows*. Pada tabel 4.13 berikut ini disajikan hasil uji homogenitas *post test*.

Tabel 4.13

Hasil Uji homogenitas *post test*

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
0,528	1	62	0,470

Dari Tabel 4.13 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,470. Maka dapat diartikan bahwa data pada kedua kelas tersebut dinyatakan homogen.

3. Analisis Data Perbandingan Keterampilan Berkomunikasi Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object* Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo

Berdasarkan data yang telah diperoleh, maka dapat diketahui bahwa semua data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama atau homogen. Oleh karena itu tahap selanjutnya yaitu dilakukan uji parametrik menggunakan uji T. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai rata – rata keterampilan berkomunikasi sains siswa pada kelas eksperimen dan kontrol yaitu dengan menggunakan uji T *Independent Sample T-test*. Pada tabel 4.14 berikut ini dapat dilihat perbedaan nilai rata – rata keterampilan berkomunikasi sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.14

Hasil Uji *Independent Sample T-test* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

		α	Sig (2 – tailed)
Keterampilan Berkomunikasi Sains	<i>Equal variances assumed</i>	0,05	0,000
	<i>Equal variances not assumed</i>	0,05	0,000

Pengambilan keputusan mengacu pada H_0 diterima dan H_a ditolak apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari tabel di atas maka dapat diketahui bahwa besarnya signifikansi yaitu 0,000. Dimana $0,000 < 0,05$. Jadi dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berkomunikasi sains siswa

yang memperoleh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dan yang memperoleh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation Non Genuine Object*.

Berdasarkan uji *independent sample t-Test* yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata – rata keterampilan berkomunikasi sains untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Oleh karena itu, tahapan selanjutnya yaitu mencari nilai *N-Gain Score* untuk mengetahui selisih nilai rata – rata *pre test post test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai *N Gain Score* adalah selisih antara nilai *pre test* dan nilai *post test*.

Berikut ini hasil yang diperoleh untuk nilai rata – rata *N – Gain Score* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 4.15

Hasil Uji N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata – rata	65,7	41,6
Minimal	17,61	0,00
Maksimal	91,00	74,63

Berdasarkan hasil uji *N – Gain Score* di atas, nilai rata – rata untuk kelas eksperimen sebesar 65,7 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 41,6. Maka dapat dinyatakan bahwa pada kelas eksperimen penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa. Sedangkan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation Non Genuine Object* kurang efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa. Tahap selanjutnya yaitu uji *T-Test One Tailed*. Berikut ini disajikan tabel hasil uji *t- test One Tailed*.

Tabel 4.16

Hasil Uji *T-Test One Tailed*

<i>One Tailed</i>	Nilai t hitung	-t tabel	Keputusan Uji
Eksperimen – Kontrol	-3,27748	-1,812	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 4.16 di atas, maka dapat diketahui bahwa nilai t hitung $-3,27748 < -1,812$ maka dapat diartikan bahwa Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* lebih baik daripada model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* terhadap keterampilan berkomunikasi sains siswa pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo.

D. Interpretasi dan Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran diawali dengan persiapan, dimana guru terlebih dahulu mempersiapkan media pembelajaran, buku, dan segala sesuatu yang mendukung keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Setelah persiapan tahap selanjutnya yaitu tahap pelaksanaan, dimana tahap pelaksanaan ini terdiri atas tahap pendahuluan, inti dan penutup. Pada pendahuluan guru memasuki kelas kemudian mengucapkan salam kepada siswa. Kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin berdoa. Setelah berdoa dan melakukan pengecekan kehadiran atau absensi. Setelah itu guru memberikan motivasi awal kepada siswa dengan menayangkan gambar atau video yang berkaitan dengan tema atau pokok bahasan yang akan dibahas dengan bantuan LCD proyektor. Pemberian motivasi ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa. Minat merupakan rasa suka dan rasa ketertarikan seseorang terhadap suatu hal, tanpa ada paksaan. Minat belajar ini sangat penting untuk siswa karena dapat menumbuhkan semangat dalam belajar. Jika tidak ada minat atau motivasi belajar maka siswa akan

sulit untuk memahami materi pelajaran.⁶³ Pemilihan penggunaan video dalam pemberian motivasi belajar yaitu agar siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dan untuk mengaktifkan semua alat indera siswa.⁶⁴ Setelah guru menampilkan gambar – gambar menggunakan LCD proyektor guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa. Kegiatan tanya jawab merupakan penyajian pembelajaran dalam bentuk pertanyaan, dimana seorang guru memberikan pertanyaan dan pertanyaan tersebut dijawab langsung oleh siswa. Kegiatan tanya jawab hal ini bertujuan untuk menambah konsentrasi siswa sebelum pembelajaran dimulai dan juga melatih siswa untuk berani mengungkapkan segala sesuatu yang ada di dalam pikirannya, baik itu gagasan maupun pendapat. Sehingga dengan begitu siswa akan lebih cinta terhadap pelajaran dan keaktifan berpikir kritisnya juga akan bangkit atau meningkat.⁶⁵ Guru selanjutnya menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran, kemudian melakukan apersepsi untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Pada tahap inti, guru bersama siswa menentukan topik yang akan dipelajari, setelah itu membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Tujuan pembagian kelompok secara heterogen yaitu supaya siswa dapat mengembangkan kepercayaan diri, menambah pengalaman hidup, dan meningkatkan interaksi sosial bagi siswa. Dalam kelompok setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama atas hasil dari tugas yang diberikan. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok harus saling membantu dan bekerja sama untuk mencapai keberhasilan kelompok.⁶⁶ Setelah semua berkumpul dengan kelompoknya masing – masing, maka selanjutnya guru membagikan *hand out* materi dan LKPD kepada siswa. Fungsi LKPD yaitu untuk

⁶³ M. Yusuf Ahmad dkk, “Hubungan Metode Tanya Jawab dengan Minat Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam”, *Jurnal Al-Thariqah*, Volume 2, No.1 (Juni, 2017), 2.

⁶⁴ Umar, “Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran”, *Jurnal Tarbawiyah*. Vol. 11 No. 1 (Januari, 2014), 6.

⁶⁵ M. Yusuf Ahmad dkk, “Hubungan Metode Tanya Jawab dengan Minat Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam”, *Jurnal Al-Thariqah*, Volume 2, No.1 (Juni, 2017), 2.

⁶⁶ Ita Rosita, “Meningkatkan Kerja Sama Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*”, *Jurnal Formatif*, Vol. 3 No 1 (tanpa tahun), 3.

membantu siswa melakukan kegiatan investigasi. Investigasi dalam bahasa berarti penyelidikan dengan mencatat fakta, melakukan peninjauan dan percobaan dengan tujuan memperoleh jawaban atas pertanyaan. Dalam kegiatan investigasi siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan kreatifitas dan produktivitas dalam berpikir. Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan diarahkan untuk menemukan konsep secara mandiri, agar siswa benar – benar bisa menguasai konsep tersebut dan mampu mempresentasikan ide mereka dengan baik.⁶⁷ Selanjutnya guru membimbing siswa melakukan investigasi. Dalam kegiatan investigasi siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hasil investigasinya dalam LKPD, kemudian membuat laporan dalam lembar laporan yang telah disiapkan oleh guru. Setelah selesai membuat laporan, masing – masing kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan laporan hasil investigasi.

Tahap terakhir yaitu tahap penutup. Pertama guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat kesimpulan bersama, mengenai materi yang telah dipelajari. Setelah itu guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. Dalam tahap penutup ini guru berusaha mengetahui keberhasilan belajar siswa dalam menerima materi pembelajaran dan untuk menemukan titik pangkat untuk pelajaran berikutnya. Tujuan menutup pelajaran yaitu untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar siswa, mengetahui tingkat keberhasilan guru dalam melakukan pembelajaran, dan mengetahui hubungan antara pengalaman yang telah dikuasai dengan hal yang baru saja dipelajari.⁶⁸ Keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sudah berjalan dengan baik, dan sesuai sintaks model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object*.

2. Keterampilan Berkomunikasi Sains

⁶⁷ Ramon Muhandas, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Kota Padang”, *Suska Journal of Mathematics Education*, Vol.1, No. 1 (2015), 3.

⁶⁸ Udin Syaefudin Saud, *Pengembangan Profesi Guru* (Bandung: Alfabeta, 2009), 59.

Dalam melakukan penelitian mengenai keterampilan berkomunikasi sains siswa peneliti menggunakan beberapa indikator penting yang berkaitan dengan keterampilan berkomunikasi sains. Indikator tersebut diantaranya yaitu mengubah bentuk penyajian data, menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan, membaca grafik atau tabel, dan mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa. Berdasarkan pengolahan data menggunakan *N – Gain Score* maka dapat diketahui bahwa indikator membaca grafik atau tabel memiliki nilai rata – rata paling tinggi dibandingkan dengan indikator yang lain. Indikator membaca grafik dan tabel berada pada kategori sangat baik. Indikator membaca grafik atau tabel ditunjukkan dengan kegiatan siswa dalam menerjemahkan data hasil percobaan dan pengamatan dalam bentuk tabel ke dalam bentuk tulisan (deskripsi) yang akurat dan sesuai dengan data yang disajikan dalam tabel. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka kemampuan siswa dalam membaca grafik atau tabel berada pada kategori sangat baik, dan memiliki nilai rata – rata tertinggi dibandingkan dengan indikator yang lain. Hal ini dikarenakan siswa sudah mampu menjelaskan data dalam tabel secara lengkap dan sesuai dengan data yang sebenarnya. Selain itu siswa juga sudah mampu merangkai kata dalam bentuk deskripsi sesuai dengan data dalam tabel. Hal ini menyebabkan indikator membaca grafik atau tabel berada pada kategori sangat baik.

Indikator menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis. Indikator menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis meliputi kemampuan siswa untuk memperhatikan hubungan antara tujuan investigasi dan hasil dari investigasi, serta kemampuannya dalam menyusun laporan secara jelas, lengkap dan sistematis mulai dari judul investigasi, tujuan investigasi, hipotesis, alat dan bahan, prosedur kerja,

analisis hasil investigasi, dan kesimpulan.⁶⁹ Siswa harus menggunakan tulisan tangan dalam membuat laporan ini dengan menggunakan bahasa yang sopan, jelas dan baik. Tim dosen Botani Phanerogamae dikutip dalam Y. Astuti bahwa terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan laporan praktikum atau pengamatan, diantaranya yaitu sistematika laporan harus memenuhi syarat sebagai tulisan ilmiah, kelengkapan dan keakuratan data hasil pengamatan, kemampuan mengolah dan menganalisis data secara kritis dalam diskusi atau pembahasan hasil pengamatan dan ketepatan dalam penyerahan laporan.⁷⁰ Di dalam kegiatan *group investigasi* salah satu sintaks yang terpenting yaitu kegiatan pembuatan laporan. Dalam kegiatan ini siswa dibiasakan untuk membuat laporan kegiatan investigasi secara berkelompok. Hal ini menyebabkan siswa menjadi terbiasa membuat laporan sehingga pada indikator ini memiliki kategori baik.

Indikator menjelaskan hasil percobaan dan pengamatan tergolong dalam kategori baik. Indikator ini meliputi kemampuan siswa dalam berbicara atau mengkomunikasikan data hasil pengamatan baik secara lisan maupun tulisan. Indikator ini berhubungan dengan kegiatan presentasi dalam penerapan model *group investigation*, dimana dalam kegiatan ini siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan laporannya secara langsung dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami. Selain itu siswa juga diberikan kesempatan untuk menjelaskan hasil investigasi dalam bentuk tulisan. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan hasil percobaan dan pengamatan yaitu adanya pembelajaran langsung berupa kegiatan investigasi. Dalam hal ini, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan teori atau membuktikan sendiri suatu teori, dan melakukan kegiatan sendiri sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan siswa

⁶⁹ Anis Rayana, "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa pada Praktikum Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018", Universitas Muhamadiyah Surakarta, 2018.

⁷⁰ Y. Astuti, "Profil Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Biologi dalam Mengkomunikasikan Hasil Praktikum Fisiologi Hewan", *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol.6, No.1 (April, 2017), 3.

juga lebih mudah untuk memahami serta menjelaskan apa saja yang telah ia peroleh.⁷¹ Wahidin dikutip dalam Kartini pada pembelajaran sains menekankan kepada pemberian pengalaman secara langsung, dan pengalaman tersebut dapat membuat siswa mudah memahami konsep dan juga menyampaikan konsep yang ditemukan.⁷²

Indikator menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan bentuk tabel atau grafik. Keterampilan menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan bentuk tabel atau grafik merupakan keterampilan siswa dalam memaparkan temuan atau data yang diperoleh saat siswa melakukan investigasi. Koentjaraningrat dikutip dalam Iing Mustain menyebutkan bahwa grafik atau tabel dapat menyajikan data secara lebih padat, jelas, singkat dan sederhana daripada penyampaian informasi secara deskripsi. Grafik juga dapat menonjolkan sifat khas dari data dengan lebih jelas daripada melalui uraian tertulis.⁷³ Berdasarkan tes yang telah dilakukan, terbukti jika siswa sudah cukup teliti dalam menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan bentuk tabel atau grafik, akan tetapi terdapat beberapa siswa yang tidak menggunakan penggaris dalam pembuatan tabel dan tidak memberikan judul dalam tabel, sehingga hasilnya kurang maksimal. Pada umumnya masing – masing siswa memiliki kreatifitas sendiri – sendiri dalam membuat tabel, dan sebagian besar siswa membuat tabel dengan lengkap, sehingga indikator ini dapat dikategorikan baik.

Indikator mengubah bentuk penyajian. Indikator mengubah bentuk penyajian data merupakan kemampuan siswa dalam menyajikan data baik dalam bentuk tabel atau grafik ke dalam bentuk uraian, maupaun sebaliknya. Kemampuan siswa dalam mengubah bentuk penyajian berada pada kategori baik. Dalam hal ini, guru memberikan

⁷¹ Yeni Suryaningsih, “Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi, *Jurnal BioEducation*, Vol. 2, No.2 (Oktober, 2017), 5.

⁷² Kartini, “Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pengajaran Biologi untuk Mengetahui Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII di SMPN 1 Talun’, *Jurnal Scientiae Educatia*, Vol. 1 (April, 2014), 8.

⁷³ Iing Mustain, “Kemampuan Membaca dan Intepretasi Grafik dan DataStudi Kasus pada Siswa Kelas 8 SMPN”, *Scientiae Educatia*, Vol. 5, No.2 (2015), 3.

kesempatan kepada siswa untuk berlatih mengubah data yang telah disediakan dalam bentuk tabel ke dalam uraian. Dalam menguraikan data maka terdapat kriteria yang harus dipenuhi diantaranya yaitu kesesuaian antara data yang dideskripsikan dalam bentuk uraian atau tulisan dengan data yang ada pada tabel atau grafik. Selain itu penggunaan tata bahasa harus jelas, benar, dan sederhana. Dalam pengubahan penyajian data tidak boleh terjadi kesalahan, sehingga data yang ditampilkan harus sesuai dengan data yang sebenarnya. Guru juga membimbing siswa untuk mengubah penyajian data dalam bentuk gambar mengenai pola interaksi makhluk hidup ke dalam bentuk tabel. Akan tetapi dalam hal ini, siswa belum mampu untuk mengklasifikasikan data dalam bentuk tabel, dan belum mampu untuk melakukan analisis data yang disajikan dalam bentuk gambar pola interaksi makhluk hidup dibuktikan dengan adanya data yang tidak lengkap pada tabel yang dibuat. Hal ini menjadi faktor yang menyebabkan indikator mengubah penyajian data berada pada kategori baik, dengan nilai rata – rata paling rendah dibandingkan dengan indikator yang lain.

Indikator mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa. Diskusi merupakan bagian dari kegiatan komunikasi. Dalam berdiskusi siswa dituntut untuk terbiasa menyampaikan ide atau gagasannya, hal ini akan meningkatkan kecakapan dalam berkomunikasi. Saat berdiskusi siswa harus terlibat dalam kerja dan masing – masing siswa memiliki tanggung jawab yang sama, baik dalam melakukan investigasi untuk menemukan data, menyusun laporan, maupun mempresentasikan laporan.⁷⁴ Dalam kegiatan ini siswa cukup kompak dalam kelompoknya dan serius dalam melakukan investigasi bersama kelompoknya, meskipun masih ada beberapa siswa yang sulit untuk diajak berdiskusi dan terkadang ramai sendiri. Dalam kegiatan diskusi siswa

⁷⁴ Ishartanto Qodry, “ Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* melalui Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah pada Kelas X di SMA Negeri 1 Rembang”, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol7, No. 1 (April, 2017), 6.

diberikan kesempatan untuk mengutarakan pendapat dan ide – idenya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

3. Hasil Temuan dan Diskusi

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *genuine object* dapat membantu meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa. Keterampilan berkomunikasi sains merupakan kemampuan untuk menguraikan dengan jelas dan cermat apa yang telah dilakukan dan diperoleh. Terdapat 6 indikator keterampilan berkomunikasi sains siswa, diantaranya yaitu mengubah bentuk penyajian data, menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan, membaca grafik atau tabel dan mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa. Dari keenam indikator tersebut, indikator membaca grafik atau tabel dan indikator mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa memiliki kategori sangat baik. Sedangkan indikator mengubah bentuk penyajian data, menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan memiliki kategori baik.

Levi dikutip dalam Sawanto menyebutkan bahwa di dalam pembelajaran terdapat beberapa komponen yang sangat diperlukan untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains yaitu instruksional terstruktur dan tugas kinerja. Investigasi merupakan salah satu bentuk tugas kinerja yang dapat dilakukan oleh siswa. Seperti teori yang diungkapkan oleh Kulsum dalam Sarwanto bahwa kegiatan pembelajaran dengan model praktik langsung atau investigasi mampu mengembangkan keterampilan berkomunikasi sains. Pembelajaran dengan menggunakan model *Group Investigation* secara tidak langsung dapat membuat siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan suatu teori atau membuktikan teori melalui kegiatan

pengamatan, mengumpulkan data, mengolah data, menyusun laporan, mempresentasikan laporan dan berdiskusi untuk menyelesaikan suatu masalah. Kegiatan diskusi yang dilakukan oleh siswa dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide dan penguasaan konsepnya untuk dapat menemukan solusi atas masalah yang ada, selain itu juga dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa.⁷⁵ Hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 yang menekankan pada kegiatan pembelajaran yang berfokus pada siswa. Dahar dikutip dalam Tri Mardiyanti menyebutkan bahwa dalam pembelajaran IPA guru dituntut untuk dapat mengorganisasikan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga hakikat IPA sebagai suatu produk dan proses akan dapat terwujud.

Penerapan model *Group Investigation* memerlukan suatu media yang dapat membantu keterlaksanaan pembelajaran agar dapat menghasilkan proses pembelajaran yang lebih efektif dan bisa melatih keterampilan berkomunikasi sains siswa karena keterampilan berkomunikasi sains juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu media pembelajaran dalam bentuk obyek – obyek yang konkrit. Hal ini sesuai dengan pendapat Ariadi dalam Tri Mardiyanti yang menyebutkan jika dalam penerapan model *Group Investigation* perlu adanya obyek – obyek konkrit, karena IPA bukan hanya teori – teori, melainkan juga proses untuk mencari penjelasan mengenai suatu teori tertentu. Pembelajaran yang mengutamakan kegiatan interaksi secara langsung dapat meningkatkan aspek psikomotorik siswa, karena siswa dapat mudah memahami konsep IPA.⁷⁶ Oleh karena itu, dalam penelitian ini untuk kelas eksperimen peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan bantuan media berupa *Genuine Object* atau benda konkret yang ada di lingkungan sekolah. Benda tersebut diantaranya yaitu tumbuhan, hewan, tanah, dan

⁷⁵ Sarwanto, “Seminar Nasional Pendidikan Sains : Peningkatan Kualitas Pembelajaran Sains dan Kompetensi Guru melalui Penelitian dan Pengembangan dalam Menghadapi Tantangan Abad 21”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, (2016), 7.

⁷⁶ Tri Mardiyanti dkk, “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* observasi gejala fisis dapa Pembelajaran IPA di SMP”, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol.6, No.1 (Maret, 2017), 4.

benda mati yang ada di lingkungan sekolah. Sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan media visual berupa gambar. Benda konkret merupakan media pembelajaran yang berbentuk nyata atau asli yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa, menarik minat belajar dan semangat siswa.⁷⁷ Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, nilai rata – rata pada kelas yang menggunakan benda atau obyek nyata lebih baik daripada kelas yang menggunakan media visual berupa gambar. Ini membuktikan bahwa media yang berupa benda atau obyek nyata lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa. Hal ini dikarenakan melalui penggunaan media berupa benda atau obyek nyata siswa dapat menggunakan semua alat indera yang dimiliki untuk memanfaatkan media tersebut. Selain itu dengan adanya obyek nyata akan memudahkan siswa untuk mencari dan menemukan data secara lebih obyektif dan akurat.⁷⁸ Penggunaan media pendukung berupa obyek nyata mendukung keterlaksanaan pembelajaran dengan investigasi. Melalui pemanfaatan benda nyata khususnya benda nyata di lingkungan sekolah akan membuat siswa merasa senang dan tertarik serta dapat memaksimalkan penggunaan semua alat indera yang dimiliki untuk menginvestigasi obyek yang ada, bisa dengan cara melihat, mendengar, merasa, meraba secara langsung dan bahkan bisa merasakan obyek yang ada. Hal ini dapat mempermudah siswa untuk mengingat dan memahami apa yang dialami dan ditemukan sehingga pembelajaran akan lebih bermakna serta siswa dapat mengkomunikasikan segala sesuatu yang didapatkan dengan mudah. Berbeda dengan media visual berupa gambar yang hanya mengandalkan penggunaan alat indera berupa penglihatan saja, sehingga hal ini kurang bisa membantu siswa menemukan data secara akurat dan konkrit.

⁷⁷ Resti Lovita, “Keefektifan Penggunaan Media Benda Konkret terhadap Kemampuan Mengenal Huruf Pada Siswa *Cerebral Palsy* Kelas III di SLB Negeri 1 Bantul”, *Jurnal Widia Ortodidaktika*, Vol. 6, No. 3, 2017, 2.

⁷⁸ Rizky Permatasari & Hendratno, “Penggunaan Media Benda Konkret untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Deskripsi Siswa Kelas IV SD Negeri Krian IV Sidoarjo”, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol.02, No. 02, 2014, 3.

Adanya pembelajaran yang hanya terpusat pada guru hanya akan memberikan pengetahuan saja kepada peserta didik. Dalam hal ini peserta didik hanya akan pasif menerima materi dan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, perlu adanya kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada siswa sehingga siswa bisa benar – benar menguasai materi dan juga dapat menyamakan atau berbagi ilmu kepada orang lain secara jelas dan akurat.

Penerapan model *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* berdampak positif terhadap kebijakan Pemerintah mengenai penerapan pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 pada abad 21 ini. Pada penerapan kurikulum 2013 siswa dituntut untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pemerintah menjelaskan bahwa dalam implementasi kurikulum 2013 bertujuan untuk memenuhi kebutuhan kompetensi masa depan anak bangsa, untuk itu diperlukan beberapa kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik diantaranya yaitu kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif agar mampu hidup dalam masyarakat global, memiliki minat luas dalam kehidupan, siap untuk terjun dalam dunia pekerjaan, memiliki kecerdasan yang bagus, dan memiliki sikap peduli terhadap lingkungan. Jadi, dalam proses pembelajaran pada saat ini dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang bisa membekali peserta didik dengan segala macam keterampilan dan dapat mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik. Salah satu keterampilan tersebut yaitu keterampilan berkomunikasi. Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 23 tahun 2006 menyebutkan bahwa keterampilan berkomunikasi dan berinteraksi secara interaktif menjadi salah satu standar kompetensi lulusan satuan pendidik SMP dalam mata pelajaran IPA.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dapat melatih keterampilan berkomunikasi siswa. Keterampilan berkomunikasi sains mencakup kemampuan membuat tabel, grafik, bagan, karangan, laporan serta mengkomunikasikan suatu gagasan baik secara lisan maupun tulisan. Hal

ini sejalan dengan sintaks yang ada pada pembelajaran dengan model *Group Investigation*. Sedangkan penggunaan media berupa obyek nyata akan memudahkan siswa untuk mencari dan menemukan data secara lebih obyektif dan akurat karena siswa dihadapkan pada keadaan yang nyata, yang alami, dan lebih faktual. Hal ini sesuai dengan teori Syahodin dalam Deny Effendi Muhtar yang menyatakan bahwa penggunaan media dalam bentuk obyek nyata akan memberikan dampak positif terhadap kegiatan pembelajaran. Media dalam bentuk obyek nyata mampu memberikan informasi yang akurat dan pengalaman belajar secara langsung yang sangat berharga kepada siswa. Pengalaman yang nyata dapat membentuk sikap mental dan emosional yang positif terhadap kehidupan seseorang.⁷⁹



⁷⁹ Deny Effendi Muhtar, “Perbandingan Media Pembelajaran Realita dengan Gambar Cetak pada Model *Strudent Teams Achievement Division* terhadap Hasil Belajar Geografi”, (2017), 4.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai perbandingan keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dan *Non Genuine Object* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan antara keterampilan berkomunikasi sains siswa menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object* pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ponorogo.
2. Model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* memiliki efektifitas yang lebih baik untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi sains siswa daripada dengan model pembelajaran *Group Investigation Non Genuine Object*.

B. Saran

1. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan *Genuine Object* untuk melatih keterampilan berkomunikasi sains siswa dengan yang baik.

2. Bagi Siswa

Siswa yang belum memberikan partisipasi dalam pembelajaran disarankan untuk meningkatkan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran dan mempersiapkan diri dengan baik sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran. Selalu mengasah keterampilan

berkomunikasi dengan cara aktif bertanya, berpendapat, presentasi dan membuat karya ilmiah, karena keterampilan berkomunikasi sangat penting dimiliki oleh seorang individu, khususnya pada abad 21 ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhamad dkk. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: UNISSULA PRESS, 2013.
- Ambarsari, Desi. “Implementasi Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan dan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas IV SD”. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Edisi 12, Tahun 2016.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013.
- Bate’e, Anugerah, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika SD Negeri 4 Idanogawo”, *Jurnal Bina Gogik*, Volume 2 No. 1, (Maret 2015).
- Dewi, Gusti Ayu Putu Ary Krishna dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Bernuansa *Outdoor Study* terhadap Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA Kelas IV”, *International Jurnal of Elementary Education*, Vol.1. 2017.
- Fadly, Wirawan. “Efektivitas Model Pembelajaran Fisika “PRODUKSI” terhadap Peningkatan Aspek-aspek Keterampilan Berkomunikasi Sains”. *Ibriez Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*. Volume. 2 Nomor.1 (Tahun.2017).
- Haryanti, Anti dan Irma Rahma Suwarna. “Profil Keterampilan Komunikasi Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA berbasis STEM”. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*. Vol.3 No.1, (Februari, 2018).
- Ika, Yasinta Embu. “Pembelajaran Berbasis Laboratorium IPA untuk Melatih Keterampilan Berkomunikasi Ilmiah Siswa SMP Kelas VII”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*. Vol.2, No.2 (November,2018).
- Irawan, Fajar Jefri & Ningrum. “Pengaruh Penggunaan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI)* Terhadap Hasil Belajar Prakarya Dan Kewirausahaan (Pkwu) Siswa Kelas X Semester Genap SMK NEGERI 1 METRO TP 2015-2016”. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*. Volume 4, nomor 2 tahun 2016.
- Iru La, & La Safiun Arihi. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran*. Bantul: Multi Presnindo, 2012.
- Kartika, Diana. Sriyono & Nur Ngazizah. “Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Berkomunikasi Sains Siswa”. *Jurnal Radiasi*, Vol. 08, No.1 (April, 2016).
- Lovita, Resti, “Keefektifan Penggunaan Media Benda Konkret terhadap Kemampuan Mengenal Huruf Pada Siswa *Cerebral Palsy* Kelas III di SLB Negeri 1 Bantul”, *Jurnal Widia Ortodidaktika*, Vol. 6, No. 3, 2017, 2.

- Muharromah, Tri Rohmah. Noor Fadiawati, & Andrian Saputra. “Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah dalam Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Siswa”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. Vol.8, No. 2 tahun 2019.
- Nurmala, Rayh Sita & Ika Priantari. “Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif melalui Penerapan *Discovery Learning*”. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. Vol. 2, No.1 tahun 2017.
- Permatasari, Rizky & Hendratno, “Penggunaan Media Benda Konkret untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Deskripsi Siswa Kelas IV SD Negeri Krian IV Sidoarjo”, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol.02, No. 02, 2014.
- Putri, Aprilianti. Eny Enawaty & Ira Lestari. “Deskripsi Keterampilan Komunikasi Siswa SMA Negeri 9 Pontianak melalui Metode Praktikum Pada Materi KSP”. tanpa tahun.
- Putri, Maya Dwika. Yennita, & Muhammad Nor. “Kemampuan Berkomunikasi Siswa Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Di Kelas XI SMA Babussalam Pekanbaru”. tt.
- Riduwan. *Skala Pengukuran Variabel – variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2003.
- Romdon, Hega Fisia dkk. “Penggunaan Penilaian Autentik Untuk Menilai Kemampuan Berkomunikasi Siswa Melalui Model Jigsaw Pada Materi Pencemaran Lingkungan”. *Jurnal kependidikan*. 2019. 3.
- Samantowa, Usman. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Indeks, 2010.
- Sari, Meiliya Nadlifai & Novy Eurika. “Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. Volume 1 Nomor 1 Tahun 2016.
- Sarwanto. “Peran Komunikasi Ilmiah Dalam Pembelajaran IPA”. *Seminar Nasional Sains*. (22 Oktober 2016).
- Sary, Andhita Desy Wulan. *Penelitian Pendidikan : Suatu pendekatan praktik dengan menggunakan SPSS*. Ponorogo: STAIN Po Press, 2012.
- Soemanto, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan Aplikasi Metode Kuantitatif dan Sainifik dalam Penelitian* (Yogyakarta: Andi Offset, 1995).
- Suarmika, Putu Eka & Faisal Faliyandra, “Model Kooperatif GI Berbasis *Outdoor Study* Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA SD”, *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, Volume 1 Nomor 2 (September, 2016).
- Supriatin, Atin dkk. “Penerapan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran Fisika terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa pada Pokok Bahasan Gerak Lurus”. 2014.
- Suprijono, Agus. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Wahidmurni, “Pemaparan Metode Penelitian Kuantitatif”, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, (2017).

Wijaya, Etistika Yuni. Dwi Agus Sudjimat & Amat Nyoto. “Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global”. *Prosiding Seminar nasional Pendidikan Matematika 2016*. Vol. 1 tahun 2016.

Wilhalminah, A. “Pengaruh Keterampilan Komunikasi Terhadap Perkembangan Moral Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Limbung”. *Jurnal Biotek*. Volume 5 Nomor 2. (Desember 2017) , 2.

Wisudawati, Asih Widi & Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara, 2017.

