



**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN  
KETERAMPILAN INTRAPERSONAL SISWA KELAS  
VIII PADA PEMBELAJARAN *GROUP*  
*INVESTIGATION* BERBANTUAN JURNAL BELAJAR**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan IPA

Oleh :  
Ratih Ayuning Kinasih  
4001415028

**JURUSAN IPA TERPADU  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2019**

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Jurnal Belajar” bebas plagiat. Dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya akan menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 24 Mei 2019



Ratih Ayuning Kinasih

NIM. 4001415028

## PENGESAHAN

Proposal yang berjudul

Analisis Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Jurnal Belajar

disusun oleh

Ratih Ayuning Kinasih

4001415028

telah dipertahankan di hadapan sidang panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 24 Mei 2019



Prof. Dr. Sudarmin, M.Si  
NIP 196601231992031003

Sekretaris

Novi Ratna Dewi, S.Si, M.Pd  
NIP 198311102008012008

Ketua Penguji

Indah Urwatini Wusqo, S.Pd., M.Pd  
NIP 1986031162012122001

Anggota Penguji 1

Dr. Parmin, M.Pd  
NIP 197901232006041003

Anggota Penguji 2/  
Pembimbing

Dr. Sri Wardani, M.Si  
NIP 195711081983032001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto :**

“Kamu tidak akan pernah menang jika kamu tidak pernah memulai”

**–Helen Rowland-**

“Berdirilah dengan teguh, jangan goyah, dan giatlah selalu dalam pekerjaan Tuhan! Sebab kamu tahu bahwa dalam persekutuan dengan Tuhan jerih payahmu tidak sia-sia”

**-1 Korintus 15: 58-**

### **Persembahan :**

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan YME, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu saya tercinta, yang selalu ada dalam situasi apapun, sabar memberikan doa, memotivasi dan selalu mendukung saya tanpa henti dalam menggapai cita-cita;
2. Adikku (Shinta Aprilia) tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, dan nasihat untuk selalu maju dan pantang menyerah;
3. Mbak Puji dan teman – teman IPA Terpadu angkatan 2015 terkhusus “kerabat, S.Pd” yang selalu memberikan dukungan dan menemani saya saat bimbingan;

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan nikmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Jurnal Belajar”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan IPA yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Sri Wardani, M.Si., dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Indah Urwatin Wusqo, S.Pd., M.Pd., dosen penguji pertama yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
5. Dr. Parmin, M.Pd., dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
6. Al. Bakti Wisnu Utomo, MM., Kepala Sekolah SMP Negeri 32 Semarang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
7. Dra. D. Indriati SCP., M. Pd., guru IPA SMP Negeri 32 Semarang yang telah memberi kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian dan senantiasa memberikan dukungannya.
8. Siswa kelas VIII A dan VIII C SMP Negeri 32 Semarang Tahun Ajaran 2018/ 2019 atas kesediaannya menjadi responden dalam pengambilan data penelitian ini.
9. Keluarga besar SMP Negeri 32 Semarang yang selalu menyambut dengan ramah dan senantiasa bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian.

10. Bapak/ Ibu dosen Jurusan IPA Terpadu atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan kepada para pembaca pada umumnya, serta dapat memberikan sumbangan pemikiran pada perkembangan pendidikan selanjutnya.

Semarang, 24 Mei 2018

Penulis

## ABSTRAK

Kinasih, Ratih A. *Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Intrapersonal Siswa Kelas VIII Pada Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Jurnal Belajar*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Sri Wardani, M. Si.

**Kata kunci :** Keterampilan Proses Sains, Keterampilan Intrapersonal, *Group Investigation*

Ciri khas pembelajaran pendekatan *scientific* adalah pembelajaran lebih memfokuskan terhadap keterampilan proses. Namun, realita di lapangan masih berbeda dari yang diharapkan. Hasil observasi awal di SMPN 32 Semarang mengungkapkan jika kegiatan pembelajaran masih berfokus terhadap proses, siswa belum mandiri dan mudah putus asa dalam mengerjakan soal, siswa belum bisa mengenali kelemahan dan kelebihan dirinya. Ini membuktikan keterampilan proses sains dan keterampilan intrapersonal siswa masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil tiap aspek pada keterampilan proses sains dan keterampilan intrapersonal siswa pada pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal belajar. Desain penelitian yang digunakan adalah *concurrent embedded* dengan data KUAL sebagai primer. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*. Adapun sampel yang digunakan kelas VIIIA dan VIIIC siswa SMPN 32 Semarang tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini menghasilkan keterampilan proses sains ditinjau dari kognitif siswa didapati >50% siswa tuntas dengan aspek mengamati, meramalkan, merancang percobaan, menerapkan konsep, dan mengkomunikasikan tergolong kategori sangat baik, namun aspek menggunakan alat/bahan tergolong kategori baik, sedangkan ditinjau dari psikomotorik, siswa dengan keterampilan tinggi sudah bisa merancang pembelajarannya dengan baik, sedangkan siswa dengan keterampilan rendah masih membutuhkan bimbingan guru. Hasil keterampilan intrapersonal siswa didapati hasil aspek *emotional processing*, *metacogniton*, *values clarification*, dan *self-identity* tergolong sangat baik, sedangkan aspek *self-reflection* tergolong baik. Hubungan antara keterampilan proses sains dengan keterampilan intrapersonal sebesar 10%.

## ABSTRACT

Kinasih, Ratih A. *Analysis Of Science Process Skills And Interpersonal Skills Of 8th Grade Students in Group Investigation Learning Assisted by Learning Journals*. Final Project, Integrated Science Department, Mathematics and Science Faculty, Semarang State University. Advisor : Dr. Sri Wardani, M.Si.

**Keyword :** *Science Process Skill, Intrapersonal Skill, Group Investigation*

The distinctive feature of scientific approach learning is a learning that focuses more on process skills. Nonetheless, the reality on the learning is different from expected. The results of preliminary observation revealed that if learning activities were still focused on the process, students were not yet being independent and were easily discouraged in working on the problems, students could not recognize their weaknesses and strengths. It proved that science process and intrapersonal skills on the students were still low. This study aimed to find out the profile of each aspect of science processes and intrapersonal skills of students in investigation group learning assisted by learning journals. The research design that was used was concurrent embedded with QUAL data as primary. The sampling technique of this study was purposive sampling. The sample that was being selected was students of VIIIA and VIIIC classes in the academic year 2018/2019. This study showed that in science process skills in terms of cognitive students, there were > 50% students were completed with aspects of observing, predicting, designing experiments, applying concepts, and communicating which could be classified as very good categories, yet aspects of using tools / materials which could be classified as good, while viewed from psychomotor, students with high skills were able to design their learning well, while students with low skills still needed teacher guidance. Meanwhile, intrapersonal skills on the students were some aspects of emotional processing, meta-cognition, values clarification, and self-identity were very good, while self-reflection aspect was good. The influence of intrapersonal skills on science process skills is 10%.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Peneliti .....	6
1.4.2 Peserta Didik .....	6
1.4.3 Guru .....	6
1.4.4 Sekolah.....	7
1.5 Penegasan Istilah .....	7
1.5.1 Analisis .....	7
1.5.2 Keterampilan Proses Sains .....	7
1.5.3 Keterampilan Intrapersonal .....	7
1.5.4 Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	8
1.5.5 Jurnal Belajar .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori .....	9
2.1.1 Keterampilan Proses Sains .....	9
2.1.2 Model <i>Group Investigation</i> .....	12
2.1.3 Keterampilan Intrapersonal .....	14
2.1.4 Jurnal Belajar .....	16
2.1.5 Materi Cahaya dan Optik .....	17
2.1.5.1 Sifat-Sifat Cahaya.....	18
2.1.5.2 Pembentukan Bayangan pada Cermin .....	18
2.1.5.3 Pembentukan Bayangan pada Lensa .....	20

2.1.5.4 Pembentukan Bayangan pada Mata .....	20
2.1.6 <i>Group Investigation</i> Berbatuan Jurnal Belajar terhadap Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal .....	20
2.2 Kerangka Berpikir.....	23
2.3 Hipotesis.....	25

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.2 Populasi dan Sampel.....	26
3.2.1 Populasi.....	26
3.2.2 Sampel .....	26
3.3 Variabel Penelitian.....	27
3.3.1 Variabel Bebas .....	27
3.3.2 Variabel Terikat .....	27
3.3.3 Variabel Kontrol.....	27
3.4 Jenis dan Desain Penelitian .....	27
3.5 Tahap Penelitian .....	29
3.5.1 Tahap Persiapan.....	29
3.5.2 Tahap Pelaksanaan.....	30
3.5.3 Tahap Analisis Data .....	31
3.6 Metode Pengambilan Data .....	31
3.6.1 Metode Tes .....	31
3.6.2 Metode Observasi .....	29
3.6.3 Metode Angket .....	32
3.6.4 Metode Wawancara .....	33
3.7 Instrumen Penelitian .....	32
3.7.1 Soal Keterampilan Proses Sains .....	32
3.7.2 Lembar Angket .....	33
3.7.3 Lembar Observasi .....	33
3.7.4 Jurnal Belajar .....	34
3.8 Analisis Instrumen Penelitian.....	34
3.8.1 Analisis Instrumen Tes.....	34
3.8.1.1 Analisis Validitas Butir Soal.....	34
3.8.1.2 Analisis Daya Beda Butir Soal.....	35
3.8.1.3 Analisis Taraf Kesukaran.....	36
3.8.1.4 Analisis Realibilitas Soal .....	37
3.8.1.5 Penentuan Soal Tes.....	38
3.8.2 Analisis Instrume Non-Tes.....	38
3.8.2.1 Analisis Lembar Observasi.....	38
3.8.2.2 Analisis Lembar Angket .....	39
3.9 Metode Analisis Data .....	39
3.9.1 Analisis Data Kualitatif .....	39
3.9.2 Analisis Data Kuantitatif .....	41
3.9.2.1 Analisis Tes Keterampilan Proses Sains.....	41
3.9.2.2 Analisis Data Angket Keterampilan Intrapersonal.....	42

3.9.2.3 Analisis Data Observasi.....	43
3.9.2.4 Analisis Jurnal Belajar.....	46
3.9.2.4 Analisis Regresi.....	47

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian .....	48
4.1.1 Analisis Data Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	48
4.1.1.1 Analisis Data Tes Evaluasi.....	48
4.1.1.2 Analisis Data Observasi Keterampilan Proses Sains .....	51
4.1.1.3 Analisis Data Wawancara .....	54
4.1.2 Analisis Data Keterampilan Intrapersonal pada Pembelajaran <i>Group Investigation</i> Berbantuan Jurnal Belajar .....	59
4.1.2.1 Analisis Data Observasi Keterampilan Intrapersonal .....	59
4.1.2.2 Analisis Data Jurnal Belajar .....	61
4.1.2.3 Analisis Data Angket Keterampilan Intrapersonal .....	63
4.1.3 Hubungan Keterampilan Intrapersonal dan Keterampilan Proses Sains .....	66
4.2 Pembahasan.....	67
4.2.1 Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran <i>Group</i> <i>Investigation</i> .....	68
4.2.1.1 Mengamati.....	68
4.2.1.2 Meramalkan.....	69
4.2.1.3 Merancang Percobaan .....	70
4.2.1.4 Menggunakan Alat/ Bahan.....	71
4.2.1.5 Menerapkan Konsep .....	72
4.2.1.6 Mengkomunikasikan.....	73
4.2.2 Keterampilan Intrapersonal pada Pembelajaran <i>Group</i> <i>Investigation</i> berbantuan jurnal belajar .....	75
4.2.2.1 <i>Self- Reflection</i> .....	75
4.2.2.2 <i>Self- Identity</i> .....	77
4.2.2.3 <i>Metacognition</i> .....	77
4.2.2.4 <i>Emotional Processing</i> .....	78
4.2.2.5 <i>Values Clarification</i> .....	80
4.2.3 Hubungan Keterampilan Intrapersonal terhadap Keterampilan Proses Sains dalam <i>Group Investigation</i> Berbantuan Jurnal Belajar .....	81
4.2.3.1 Pengaruh <i>Group Investigation</i> Berbantuan Jurnal Belajar pada Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal .....	81
4.2.3.2 Hubungan Keterampilan Intrapersonal dan Keterampilan Proses Sains.....	83

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan .....	88
5.2 Saran .....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Aspek-Aspek Keterampilan Proses Sains menurut Ahli .....	9
Tabel 2.1	Indikator Keterampilan Proses Sains.....	11
Tabel 2.2	Tahapan-Tahapan Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	13
Tabel 2.3	Indikator Keterampilan Intrapersonal.....	15
Tabel 2.4	Kompetensi Materi Cahaya dan Optik .....	18
Tabel 2.5	Sifat-Sifat Bayangan Cermin Cekung .....	19
Tabel 2.7	Tahapan-Tahapan Pembelajaran <i>Group Investigation</i> Berbantuan Jurnal Belajar.....	22
Tabel 3.1	Daftar Siswa Populasi Penelitian .....	25
Tabel 3.2	Metode Pengumpulan Data.....	32
Tabel 3.3	Aspek-Aspek Penelitian yang Diamati.....	33
Tabel 3.4	Hasil Validitas Butir Soal Uji Coba .....	35
Tabel 3.5	Klasifikasi Daya Pembeda Soal .....	35
Tabel 3.6	Hasil Daya Beda Butir Soal Uji Coba .....	36
Tabel 3.7	Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	36
Tabel 3.8	Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba.....	36
Tabel 3.9	Rekapitulasi Soal Uji Coba.....	38
Tabel 3.10	Pedoman Penskoran <i>Two-Tier Multiple Choice</i> .....	41
Tabel 3.11	Kriteria Pengelompokan Keterampilan Proses Sains .....	41
Tabel 3.12	Kriteria Presentase Tes Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains.....	42
Tabel 3.13	Penskoran Angket Keterampilan Intrapersonal .....	42
Tabel 3.14	Kriteria Pengelompokan Angket Keterampilan Intrapersonal.....	42
Tabel 3.15	Kriteria Penskoran Angket Per Indikator Keterampilan Intrapersonal.....	43
Tabel 3.16	Penskoran Observasi Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal.....	43
Tabel 3.17	Kriteria Keterampilan Proses Sains Tiap Siswa dalam Observasi .....	44
Tabel 3.18	Kriteria Presentase Observasi Keterampilan Proses Sains Tiap Aspek .....	44
Tabel 3.19	Kriteria Keterampilan Intrapersonal Tiap Siswa dalam Observasi .....	45
Tabel 3.20	Kriteria Presentase Observasi Keterampilan Intrapersonal Tiap Aspek.....	45
Tabel 3.21	Kriteria Presentase Jurnal Belajar Keterampilan Intrapersonal Tiap Aspek.....	46
Tabel 3.22	Kriteria Keterampilan Intrapersonal Tiap Siswa Pada Jurnal Belajar.....	46
Tabel 4.1	Penggolongan Hasil Analisis Tes.....	48
Tabel 4.2	Jumlah Siswa yang Tuntas Setelah Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	51

Tabel 4.3	Penggolongan Hasil Analisis Observasi Keterampilan Proses Sains.....	54
Tabel 4.4	Hasil Wawancara KPS Aspek Mengamati .....	55
Tabel 4.5	Hasil Wawancara KPS Aspek Meramalkan .....	56
Tabel 4.6	Hasil Wawancara KPS Aspek Merancang Percobaan.....	56
Tabel 4.7	Hasil Wawancara KPS Aspek Menggunakan Alat/Bahan .....	57
Tabel 4.8	Hasil Wawancara KPS Aspek Menerapkan Konsep .....	58
Tabel 4.9	Hasil Wawancara KPS Aspek Mengkomunikasikan .....	58
Tabel 4.10	Penggolongan Hasil Observasi Keterampilan Intrapersonal .....	60
Tabel 4.11	Penggolongan Hasil Jurnal Belajar Keterampilan Intrapersonal.....	63
Tabel 4.12	Hasil Angket Keterampilan Intrapersonal .....	63
Tabel 4.13	Hasil Analisis Angket Per Indikator Keterampilan Intrapersonal.....	64
Tabel 4.14	Hasil Keterampilan Intrapersonal per Aspek pada Angket .....	65
Tabel 4.15	Hasil Analisis Keterampilan Intrapersonal Secara Keseluruhan .....	65
Tabel 4.16	Hasil Normalitas.....	66
Tabel 4.17	Hasil Analisis Regresi .....	67
Tabel 4.18	Hasil <i>Summary Output</i> .....	6

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sinar- Sinar Istimewa Cermin Cekung.....	18
Gambar 2.2	Sinar-Sinar Istimewa Cermin Cembung .....	19
Gambar 2.3	Kerangka Berpikir Penelitian .....	23
Gambar 3.1	Langkah-Langkah Penelitian Design <i>Concurrent Embedded</i> .....	28
Gambar 3.2	Komponen dalam Analisis Data Kualitatif.....	40
Gambar 4.1	Hasil Tes Evaluasi per Aspek Keterampilan Proses Sains .....	50
Gambar 4.2	Hasil Analisis Per Butir Soal .....	50
Gambar 4.3	Hasil Analisis Observasi Aspek Keterampilan Proses Sains Setiap Pertemuan .....	53
Gambar 4.4	Hasil Analisis Tiap Aspek Keterampilan Proses Sains .....	54
Gambar 4.5	Hasil Analisis Observasi Aspek Keterampilan Intrapersonal Setiap Pertemuan .....	60
Gambar 4.6	Hasil Analisis Aspek Intrapersonal melalui Observasi .....	61
Gambar 4.7	Hasil Analisis Jurnal Belajar Aspek Keterampilan Intrapersonal Setiap Pertemuan.....	62
Gambar 4.8	Hasil Analisis Tiap Aspek Keterampilan Intrapersonal.....	62
Gambar 4.9	Contoh Jurnal Belajar Aspek <i>Self-Reflection</i> dan <i>Metacognition</i> .....	84
Gambar 4.10	Contoh Pengisian LKS Aspek Menerapkan Konsep .....	85
Gambar 4.11	Contoh Pengisian LKS Aspek Mengamati.....	85
Gambar 4.12	Contoh Pengisian LKS Aspek Meramalkan .....	86

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus .....	97
Lampiran 2	Instrumen Validasi Silabus .....	103
Lampiran 3	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	105
Lampiran 4	Instrumen Validasi RPP .....	126
Lampiran 5	Kisi – Kisi Soal Uji Coba .....	128
Lampiran 6	Soal Uji Coba .....	133
Lampiran 7	Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	151
Lampiran 8	Instrumen Validasi Soal Uji Coba.....	154
Lampiran 9	Rubrik Penilaian Validasi Soal Uji Coba.....	156
Lampiran 10	Contoh Pengisian Lembar Jawab Soal Uji Coba .....	158
Lampiran 11	Analisis Soal Uji Coba.....	159
Lampiran 12	Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Uji Coba .....	171
Lampiran 13	Transformasi Nomer Soal Uji Coba Ke Soal Tes .....	172
Lampiran 14	Kisi-Kisi Soal Tes.....	173
Lampiran 15	Soal Evaluasi .....	176
Lampiran 16	Kunci Jawaban dan Pedoman Penilaian .....	190
Lampiran 17	Contoh Pengisian Lembar Jawab Soal Tes .....	192
Lampiran 18	Analisis Soal Evaluasi .....	193
Lampiran 19	Rubrik Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains .....	196
Lampiran 20	Instrumen Validasi Lembar Observasi KPS .....	199
Lampiran 21	Contoh Pengisian Lembar Observasi KPS .....	201
Lampiran 22	Analisis Lembar Observasi KPS Tiap Pertemuan.....	204
Lampiran 23	Rekapitulasi Hasil Analisis Observasi KPS.....	220
Lampiran 24	Rubrik Lembar Observasi Keterampilan Intrapersonal .....	222
Lampiran 25	Instrumen Validasi Lembar Observasi Keterampilan Intrapersonal.....	223
Lampiran 26	Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Intrapersonal.....	225
Lampiran 27	Analisis Lembar Observasi Keterampilan Intrapersonal Tiap Pertemuan.....	227
Lampiran 28	Rekapitulasi Hasil Analisis Observasi Keterampilan Intrapersonal.....	237
Lampiran 29	Rubrik Jurnal Belajar .....	239
Lampiran 30	Kunci Jawaban Jurnal Belajar .....	235
Lampiran 31	Instrumen Validasi Jurnal Belajar .....	247
Lampiran 32	Contoh Jawaban Jurnal Belajar Siswa .....	249
Lampiran 33	Analisis Jurnal Belajar .....	251
Lampiran 34	Rekapitulasi Analisis Jurnal Belajar .....	261
Lampiran 35	Instrumen Validasi Angket .....	263
Lampiran 36	Contoh Pengisian Angket Siswa .....	265
Lampiran 37	Analisis Angket .....	268
Lampiran 38	Panduan Wawancara.....	272



Lampiran 39	Analisis Normalitas .....	274
Lampiran 40	Analisis Uji Regresi.....	276
Lampiran 41	Dokumentasi Foto .....	278
Lampiran 42	Dokumentasi Surat Penelitian .....	279
Lampiran 43	Lembar Kerja Siswa .....	282



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan komponen utama bagi kelangsungan peradaban manusia. Oleh sebab itu, pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan salah satunya adalah perubahan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013. Pelaksanaan kurikulum 2013 menurut permendikbud No. 65 menggunakan pendekatan *scientific*. Pada pendekatan *scientific*, proses pembelajaran dirancang agar siswa aktif memahami materi melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan konsep materi tersebut (Hartono & Dian, 2015).

IPA merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam dengan berlandaskan pada serangkaian penelitian untuk mencari jawaban atas alasan terjadinya gejala-gejala tersebut. Pembelajaran IPA tidak hanya belajar bagaimana mengingat materi tetapi juga menguasai keterampilan proses sains (Jeenthong *et al.*, 2014). Wieman (2007) menyatakan bahwa pendekatan *scientific* sangat tepat digunakan dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA tidak hanya belajar mengenai bagaimana siswa dapat mengingat materi, namun siswa juga perlu menguasai keterampilan proses yang tahapan-tahapan sama dengan pendekatan *scientific*.

Materi cahaya dan optik merupakan salah satu materi dalam pembelajaran IPA. Bidang kajian dalam materi ini, yaitu (1) Sifat-Sifat Cahaya, (2) Pembentukan bayangan pada cermin, (3) Pembentukan bayangan pada lensa, dan (4) Pembentukan bayangan di mata. Materi ini merupakan materi yang cukup mudah, namun faktanya menurut hasil wawancara awal dengan guru SMPN 32 Semarang mengatakan bahwa materi ini sulit dipahami oleh siswa, karena sifat materi yang berbentuk hafalan dan abstrak. Beliau menambahkan jika materi cahaya dan optik efektif untuk menggunakan pendekatan *scientific* melalui metode-

metode ilmiah dalam pengajarannya. Hal ini sependapat dengan Damayanti *et al.* (2018) yang mengatakan materi tersebut dapat diajarkan dengan pengamatan dan eksperimen yang menuntut siswa untuk melakukan proses sains.

Suatu pembelajaran yang menerapkan keterampilan proses dapat dikatakan sebagai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif, manual atau keterampilan proses melalui tindakan dan sosial (Rustaman 2003: 93). Keterampilan kognitif terlihat dari kemampuan siswa dalam penggunaan pemikirannya untuk memecahkan masalah. Keterampilan manual mengajak siswa untuk terampil memilih alat dan menggunakan alat, serta melakukan pengukuran. Keterampilan sosial berkaitan dengan keterampilan berinteraksi dengan orang lain, contohnya saat kegiatan diskusi (Rahayu & Angraeni, 2017).

Penelitian PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 yang dikutip dalam Gusdiantini *et al.* (2017) menyatakan bahwa keterampilan proses sains di Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara. Ini sependapat dengan karya Khaerudin (2017: 1) yang menunjukkan jika keterampilan proses sains siswa masih rendah, yaitu sebesar 46,08 %. Faktor penyebab terjadinya hal tersebut diantaranya masih banyak metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang mengutamakan hasil akhir siswa dibandingkan keterampilan proses. Suatu proses pembelajaran, guru seharusnya tidak hanya memperhatikan hasil akhir siswa, namun juga keterampilan proses siswa dalam menyelesaikan suatu masalah (Citradevi *et al.*, 2017).

Hasil tersebut sesuai dengan fakta yang ditemukan saat observasi awal di SMPN 32 Semarang. Berdasarkan observasi awal ditemukan bahwa guru masih menfokuskan nilai akhir siswa dibandingkan dengan keterampilan proses. Sebenarnya metode pengajaran guru sudah menerapkan pembelajaran diskusi kelompok pada setiap materi IPA, namun keterampilan proses belum terjadi secara maksimal. Siswa hanya menjawab soal-soal yang terdapat di buku, mencatat dan mendengarkan penjelasan guru saja. Hal ini mengakibatkan siswa hanya fokus terhadap tugasnya sendiri-sendiri, sehingga kegiatan diskusi belum berjalan secara maksimal. Tugas diskusi juga cenderung hanya dikerjakan oleh

siswa yang memiliki akademik tinggi. Faktor lain yang menyebabkan keterampilan proses sains siswa rendah adalah jarangya pengadaan kegiatan praktikum. Gurses *et al.* (2015) mengungkapkan bahwa kegiatan berpendekatan proses sains dapat dilakukan dengan penyelidikan atau percobaan secara langsung. Hasil wawancara dengan guru menjelaskan bahwa pada saat diadakan kegiatan praktikum, keterampilan siswa dalam bertanya, memprediksi, menggunakan alat/bahan, merakit alat, serta mengamati objek masih cenderung rendah. Herlen (1999) serta Saribas & Bayram (2009) berpendapat jika pengadaan kegiatan praktikum, akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep dalam pembelajaran keterampilan proses.

Pembelajaran yang lebih mengutamakan hasil akhir dibandingkan dengan keterampilan proses, akan berdampak pada keterampilan intrapersonal siswa. Keterampilan intrapersonal turut mengambil peran dalam prestasi belajar siswa. Lazear (2004: 82) berpendapat siswa yang memiliki keterampilan intrapersonal baik akan dapat menggunakan kemampuannya dalam mengumpulkan pengetahuan, menganalisis masalah, berpikir tingkat tinggi dan menalar untuk menyusun konsep dari pemecahan masalah. Behjat (2012) mengungkapkan bahwa keterampilan intrapersonal merupakan keterampilan yang menyebabkan seseorang mampu memahami kelemahan dan kelebihan serta ciri khas tentang dirinya. Ciri siswa yang memiliki keterampilan intrapersonal yang baik menurut Hidayah *et al.* (2018) adalah siswa dapat mempelajari materi dengan mandiri serta tanpa arahan dari orang lain. Artinya, siswa tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah. Namun berdasarkan hasil observasi awal di SMPN 32 Semarang belum menunjukkan ciri-ciri demikian.

Hasil observasi awal di SMPN 32 Semarang, didapati hasil (1) Kemandirian siswa untuk menyelesaikan suatu masalah masih kurang. Hal ini terlihat dari rasa ingin tahu siswa dalam mengerjakan soal masih rendah, baik tugas individu maupun berkelompok. Siswa cenderung mudah menyerah ketika mengalami kesulitan. (2) Saat kegiatan diskusi kelompok, hanya sebagian siswa saja yang terlihat aktif mengerjakan soal. Ketika siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, mereka mengalami kesulitan serta

kurang percaya diri. (3) Siswa belum mengenali kelebihan dan kelemahan diri sendiri. Ketika guru bertanya mengenai bab pelajaran yang belum mereka pahami, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menjelaskannya. Uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan intrapersonal siswa masih rendah.

Keterampilan intrapersonal menurut Rustanto (2013) dapat ditingkatkan dengan penulisan jurnal belajar. Pembuatan jurnal belajar dilakukan setiap pertemuan pembelajaran. Fungsi jurnal belajar adalah sebagai *report* dari proses berfikir siswa terhadap pembelajaran. Adapun yang ditulis dalam jurnal belajar meliputi pemahaman materi, kelemahan dan kelebihan diri, serta target yang ingin dicapai. Manfaat yang diperoleh dari kegiatan menulis jurnal belajar adalah mendorong siswa menyadari apa yang mereka alami (Siberman, 2014). Pembuatan jurnal belajar membantu siswa untuk menyadari jatipdiri siswa yang digunakan sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan sehingga siswa dapat fokus dalam pembelajaran.

Sari (2018) menjelaskan bahwa keterampilan intrapersonal yang merupakan bagian dari kecerdasan majemuk memiliki hubungan dengan keterampilan proses sains. Keterkaitan ini terlihat dari tahapan-tahapan keterampilan proses sains yang merupakan pengembangan dari kecerdasan majemuk siswa, terutama pada intrapersonal siswa. Hartono & Dian (2015) menyatakan keterampilan intrapersonal dapat membantu adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa sebesar 79%. Wardani (2014) berpendapat jika keterampilan intrapersonal seseorang dapat ditingkatkan melalui kegiatan praktik serta membangun kerja sama tim. Hal ini serupa dengan tujuan keterampilan proses sains yang lebih mengutamakan keterampilan proses dengan pengamatan langsung. Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memuat kegiatan praktikum dan kegiatan diskusi berlangsung. Menurut Hasan (2017: 17), model pembelajaran merupakan suatu pola yang digunakan sebagai pedoman pembelajaran di kelas meliputi pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Model tersebut merupakan tata cara pembelajaran untuk mencapai tujuan/ kompetensi pembelajaran yang diharapkan.

Model pembelajaran yang dapat digunakan di kelas adalah *group investigation*. Pada model ini, siswa diberi tugas untuk merencanakan dan menginvestigasi sesuatu yang ingin dipelajarinya. Model pembelajaran ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Para siswa memilih topik yang ingin dipelajari, mengikuti investigasi mendalam terhadap berbagai subtopik yang telah dipilih, kemudian menyiapkan dan menyajikan dalam suatu laporan di depan kelas secara keseluruhan (Huda, 2015: 123)..

Pembelajaran *group investigation* menurut Slavin (2005: 219) mempunyai enam langkah pembelajaran sebagai berikut: (1) memilih topik dan mengatur siswa ke dalam kelompok, (2) merencanakan tugas yang akan dipelajari, (3) melaksanakan investigasi, (4) menyiapkan laporan akhir, (5) mempresentasikan laporan akhir, dan (6) evaluasi. *Group Investigation* dapat melatih dan meningkatkan keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh siswa dalam mencari dan menyelesaikan masalah melalui suatu proses. Selama proses pembelajaran siswa akan menggunakan keterampilan-keterampilan yang dimilikinya seperti mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan berkomunikasi, dan lain sebagainya. Hal ini mempunyai tujuan yang sama dengan keterampilan proses sains. Penggunaan model *group investigation* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian Nisya *et al.* (2016) yang mengatakan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan *group investigation* lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Analisis Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal Siswa Kelas VIII pada Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Jurnal Belajar”**. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, peneliti memfokuskan untuk menganalisis keterampilan proses sains yang meliputi mengamati, memprediksi, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Sedangkan keterampilan intrapersonal yang diteliti meliputi *self-*

*reflection, emotional processing, metacognition, values clarification, self-identity.*

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bab cahaya dan optik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana profil keterampilan proses sains tiap aspeknya pada siswa kelas VIII melalui pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal?
2. Bagaimana profil keterampilan intrapersonal tiap aspeknya pada siswa kelas VIII melalui pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal?
3. Bagaimana hubungan keterampilan intrapersonal terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VIII pada pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal belajar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis keterampilan proses sains siswa kelas VIII melalui pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal.
2. Untuk menganalisis keterampilan intrapersonal siswa kelas VIII melalui pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal.
3. Untuk mengetahui korelasi keterampilan intrapersonal terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VIII pada pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal belajar.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Peneliti**

Peneliti mendapatkan tambahan ilmu dan keterampilan dalam menyusun serta menentukan metode yang tepat dalam pembelajaran bagi siswa.

### **1.4.2 Siswa**

Hasil penelitian ini diharapkan keterampilan proses sains dan keterampilan intrapersonal siswa dapat berkembang selama kegiatan pembelajaran.



### **1.4.3 Guru**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan masukan bagi guru jika pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil akhir, namun keterampilan berproses sains siswa dalam memecahkan masalah merupakan hal yang penting bagi prestasi belajar siswa. Pengetahuan mengenai intrapribadi siswa (keterampilan intrapersonal) sangat dibutuhkan untuk perkembangan pemahaman siswa dalam meningkatkan pemahaman materi siswa. Selain hal tersebut, memberikan pertimbangan bagi guru dalam memilih metode dan pendekatan yang sesuai untuk pembelajaran IPA agar lebih bermakna.

### **1.4.4 Sekolah**

Sekolah mendapatkan tambahan informasi tentang metode pembelajaran yang efektif bagi peserta didik dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran yang dapat meningkatkan mutu sekolah.

## **1.5 Penegasan Istilah**

### **1.5.1 Analisis**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis merupakan penguraian dari pokok bahasan tertentu atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian tersebut, serta hubungan antarbagian untuk mendapatkan definisi dan pemahaman yang tepat dari arti keseluruhan. Pada penelitian ini, analisis yang dilakukan berfokus pada profil keterampilan proses sains dan keterampilan intrapersonal siswa melalui *group investigation* berbantuan jurnal.

### **1.5.2 Keterampilan Proses Sains**

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA (Semiawan *et al.* 1986). Ada beberapa versi aspek-aspek dalam keterampilan proses sains, namun penelitian ini memusatkan aspek menurut Elmas *et al.* (2018) yang telah disesuaikan dengan permasalahan yang ada di SMPN 32 Semarang. Aspek – aspek yang diteliti meliputi (1) Mengamati, (2) Memprediksi, (3) Merencanakan percobaan, (4) Menggunakan alat/bahan, (5) Menerapkan konsep, dan (6) Berkomunikasi.

### 1.5.3 Keterampilan Intrapersonal

Kemampuan intrapersonal merupakan kemampuan introspeksi diri yang membuka peluang untuk merefleksi diri sehingga menyadari semua aspek dalam diri, seperti pengetahuan tentang perasaan sendiri, proses berpikir, refleksi diri dan rasa tentang hasrat yang dimiliki yang bertumpu pada dua hal, yaitu identitas diri dan kemampuan (ability) untuk mengenal kekuatan dan kelemahan diri sendiri (Goleman, 1995; Lazear, 2004). Lazear menyajikan aspek-aspek keterampilan intrapersonal sebagai berikut: (1) *Self-Reflection*, (2) *Emotional Processing*, (3) *Metacognition*, (4) *Values Clarification*, (5) *Self-Identity*

### 1.5.4 Model Pembelajaran *Group Investigation*

*Group Investigation* (GI) merupakan metode pemecahan masalah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dan aktif dalam proses pembelajaran mulai dari perencanaan sampai cara mempelajari suatu topik (Sudewi *et al.*, 2014). Tahapan- tahapan *group investigation* menurut Slavin (2005: 219) sebagai berikut: (1) *Grouping*, (2) *Planning*, (3) *Investigation*, (4) *Organizing*, (5) *Presenting*, dan (6) *Evaluation*

### 1.5.5 Jurnal Belajar

Jurnal belajar merupakan catatan reflektif yang dibuat oleh siswa dari hari ke hari untuk menggambarkan secara tertulis pengalaman belajar yang telah mereka jalani (Siberman, 2014: 206). Proses penulisan jurnal belajar dapat difokuskan pada beberapa atau semua kategori berikut ini:

- a. Apa yang belum jelas bagi mereka atau apa yang mereka tidak setuju.
- b. Bagaimana kaitan antara pengalaman belajar dengan kehidupan pribadi mereka
- c. Apa yang telah mereka amati tentang diri mereka dan orang lain semenjak merasakan pengalaman belajar.
- d. Apa yang hendak mereka kerjakan sebagai hasil dari pengalaman belajar

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 3.1 Kajian Teori

##### 2.1.1 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan seluruh keterampilan ilmiah yang dapat digunakan untuk menemukan dan mengembangkan suatu konsep, prinsip ataupun teori (Sari, 2018). Nisya *et al.* (2016) berpendapat keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa. Menurut Rahayu & Anggraeni (2017), keterampilan proses sains adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, secara garis besar keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperlukan siswa untuk memahami dan menguasai ilmu pengetahuan berupa keterampilan mental, fisik maupun sosial yang bertujuan untuk mengembangkan suatu konsep, prinsip, ataupun teori.

Aspek-aspek keterampilan proses sains dibedakan menjadi beberapa jenis aspek menurut pendapat beberapa ahli, yakni seperti milik Nisya *et al.* (2016), Rustaman (2005: 94-96), dan Semiawan *et al.*, (1986: 17-18). Tabel 2.1 menunjukkan aspek-aspek keterampilan proses sains menurut beberapa ahli.

Tabel 2.1 Aspek-Aspek Keterampilan Proses Sains Menurut Beberapa Ahli

Nama Ahli	Aspek Keterampilan Proses Sains
Nisya <i>et al.</i> (2016)	Keterampilan dasar terdiri dari: (1) Mengobservasi, (2) Mengklasifikasi, (3) Memprediksi, (4) Mengukur, (5) Menyimpulkan, (6) Mengkomunikasikan.
	Keterampilan terintegrasi terdiri dari: (1) Mengidentifikasi variabel, (2) Membuat tabulasi data, (3) Menyajikan data,

Nama Ahli	Aspek Keterampilan Proses Sains
	<p>(4) Menggambarkan hubungan antar variabel,  (5) Mengumpulkan dan mengolah data,  (6) Menganalisa penelitian,  (7) Menyusun hipotesis,  (8) Mendefinisikan variabel secara operasional,  (9) Merancang penelitian dan melaksanakan eksperimen.</p> <p>Keterampilan proses sains dasar lebih tepat digunakan pada jenjang sekolah dasar dan sekolah menengah, sedangkan keterampilan proses terintergrasi lebih tepat digunakan pada sekolah menengah atas dan perguruan tinggi.</p>
Rustaman (2005: 94-96)	<p>(1) Mengamati,  (2) Mengelompokkan,  (3) Menafsirkan,  (4) Meramalkan/ memprediksi,  (5) Berhipotesis,  (6) Merencanakan percobaan,  (6) Menggunakan alat/ bahan,  (7) Mengajukan pertanyaan,  (8) Menerapkan konsep,  (9) Berkomunikasi.</p>
Semiawan <i>et al.</i> (1986:17-18)	<p>(1) Mengamati,  (2) Menghitung,  (3) Mengukur,  (4) Mengklasifikasikan,  (5) Mencari hubungan ruang/waktu,  (6) Berhipotesis,  (7) Merencanakan penelitian,  (8) Mengendalikan variabel,  (9) Menafsirkan data,  (10) Menyimpulkan,  (11) Meramalkan,  (12) Menerapkan,  (13) Mengkomunikasikan.</p>

Berdasarkan permasalahan di SMPN 32 Semarang, peneliti memutuskan untuk menggunakan aspek-aspek keterampilan proses sains yang meliputi (1) Mengamati, (2) Meramalkan/ memprediksi, (3) Merencanakan percobaan, (4)

Menggunakan alat/ bahan, (5) Menerapkan konsep, dan (6) Mengkomunikasikan. Tabel 2.2 menyajikan indikator-indikator keterampilan proses sains yang peneliti gunakan menurut Rustaman (2003: 102-103) yang sependapat dengan Elmas *et al.* (2018).

Tabel 2.2 Indikator-Indikator Keterampilan Proses Sains

<i>Keterampilan Proses Sains</i>	<i>Indikator</i>
1. Mengamati	a. Menggunakan sebanyak mungkin indera b. Mengumpulkan/menggunakan fakta-fakta yang relevan
2. Meramalkan/ memprediksi	a. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan b. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
3. Merencanakan percobaan	a. Menentukan alat/bahan/sumber yang akan digunakan b. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja
4. Menggunakan alat/bahan	a. Memakai alat/bahan b. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/bahan c. Mengatahui cara merakit alat/bahan
5. Menerapkan konsep	a. Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru b. Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi c. Menyimpulkan
6. Berkomunikasi	a. Menjelaskan hasil percobaan b. Membaca tabel penelitian c. Mendiskusikan hasil kegiatan suatu permasalahan

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA karena: (1) membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, (2) memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan penemuannya, (3) meningkatkan daya ingat, (4) memberikan kebanggaan tersendiri bagi siswa berhasil melakukan sesuatu, (5) memotivasi siswa untuk belajar (Prasasti, 2017). Hal ini sependapat dengan Karamustafaoğlu (2011) yang menyebutkan bahwa keterampilan proses sains membuat siswa menjadi lebih aktif dan dapat mengembangkan rasa

tanggung jawab dalam belajar. Selain hal tersebut, keterampilan proses sains dapat membantu siswa untuk memahami dan mengembangkan informasi yang diperolehnya. Harlen (1999) mengungkapkan bahwa kegiatan praktikum berhubungan erat dengan pemahaman konsep pada pelaksanaan keterampilan proses sains di kelas, sehingga pada penelitian ini menggunakan pembelajaran berbasis praktikum. Aspek-aspek keterampilan proses sains ini berhubungan dengan langkah kerja pada *group investigation*. *Group Investigation* memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains melalui kegiatan praktikum.

### **2.1.2 Model *Group Investigation***

Salah satu ahli psikologi pendidikan terkemuka yaitu Slavin yang dikutip dalam penelitian Fahrurrozi & A. Mahmudi (2014) merumuskan pembelajaran kooperatif mengacu kepada metode pembelajaran di mana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk saling membantu mempelajari materi pelajaran. Dalam kelas kooperatif siswa diharapkan untuk saling membantu, berdiskusi, berdebat, saling menilai pengetahuan terbaru dan saling mengisi kelemahan dalam pemahaman masing-masing. Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe, salah satunya adalah *group investigation*.

*Group Investigation* merupakan metode pemecahan masalah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dan aktif dalam proses pembelajaran mulai dari perencanaan sampai cara mempelajari suatu topik. Model ini juga menuntut siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun keterampilan proses kelompok (Sudewi *et al.*, 2014; Lestari & Yudhanegara, 2017: 50). Tujuan utama model pembelajaran *group investigation* agar siswa dapat merancang sendiri materi yang akan dibelajarkan, menumbuhkan sikap saling bekerja sama dengan teman kelompoknya, melatih tanggung jawab siswa dan meningkatkan rasa percaya diri pada siswa. (Paramitha *et al.*, 2013). Kemampuan tersebut erat kaitannya dengan keterampilan proses sains.

Slavin (2005) mengungkapkan model pembelajaran tipe ini memiliki enam tahapan pelaksanaan. Adapun tahapan tersebut seperti yang tertulis dalam Bab 1.

Tahapan-tahapan tersebut kemudian dikembangkan oleh Lestari & Yudhanegara (2017). Adapun tahapan-tahapannya disajikan dalam tabel 2.3.

Tabel 2.3 Tahapan-Tahapan Pembelajaran *Group Investigation*

No	Tahapan GI	Kegiatan Pembelajaran
1	Tahap I <i>Grouping</i>	Guru memilih berbagai subtopik dalam materi yang akan dipelajari. Kemudian mengorganisir siswa menjadi kelompok-kelompok yang beranggotakan 2 hingga 6 orang.
2	Tahap II <i>Planning</i>	Guru bekerja sama dengan siswa untuk merencanakan penelitian dan tujuan berdasarkan topik atau sub-topik yang telah dibagi.
3	Tahap III <i>Investigation</i>	Siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan dan mengaplikasikan bagian ke dalam pengetahuan baru dalam mencapai solusimasalah kelompok. Guru memastikan siswa tidak mengalami kesulitan.
4	Tahap IV <i>Organizing</i>	Setiap kelompok mempersiapkan tugas akhir yang akan dipresentasikan. Tugas ini harus sesuai dengan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.
5	Tahap V <i>Presenting</i>	Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain tetap ikut menyimak.
6	Tahap VI <i>Evaluation</i>	Guru bersama siswa melakukan evaluasi mengenai hasil diskusi tiap kelompok secara keseluruhan. Evaluasi dapat mencakup tiap siswa secara pribadi atau kelompok atau keduanya

Suatu model pembelajaran pasti memiliki kekurangan dan kelebihan dalam penerapannya. Kekurangan dari model pembelajaran *group investigation* menurut Sumarmi (dalam Laila *et al.*, 2016), sebagai berikut : (1) Tidak ditunjang dengan adanya hasil penelitian kelompok yang khusus; (2) Proyek-proyek kelompok sering melibatkan siswa-siswa dengan akaedemik tinggi karena siswa-siswa tersebut lebih mampu mengarahkan belajar mereka sendiri; (3) Terkadang memerlukan pengaturan situasi dan kondisi yang berbeda, jenis materi yang berbeda, dan gaya mengajar yang berbeda pula; (4) Keadaan kelas tidak selalu memberikan lingkungan fisik yang baik; dan (5) Keberhasilan model *group investigation* bergantung pada kemampuan siswa memimpin kelompok atau berjalan dengan baik.

Adapun kelebihan *group investiation* berdasarkan hasil penelitian Kurnianto *et al.* (2018) adalah (1) Siswa menjadi senang pada pembelajaran karena topik berasal dari lingkungan sehari-hari; (2) Siswa yang pada awalnya pendiam menjadi terbuka serta mampu menyampaikan pendapatnya dalam forum diskusi; (3) Siswa menjadi lebih tertantang karena pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru; (4) Rasa ingin tahu siswa menjadi tinggi karena adanya perbedaan pembagian tugas. Kelebihan model *group investigation* ini dapat mengembangkan keterampilan intrapersonal siswa dalam mempelajari IPA.

### 2.1.3 Keterampilan Intrapersonal

Tipe kecerdasan yang dimiliki seseorang berbeda-beda. Hal ini berdampak pada gaya belajar siswa yang berbeda satu sama lain. Ada beberapa tipe kecerdasan yang dimiliki seseorang. Tipe-tipe tersebut dikelompokkan menjadi satu kesatuan yaitu kecerdasan majemuk. Kecerdasan majemuk dikembangkan oleh Prof. Howard Gardner. Kecerdasan majemuk digolongkan menjadi delapan tipe, yaitu *linguistic, logical mathematics, spatial, bodily-kinesthetic, musical interpersonal, intrapersonal, dan naturalist* (Armstrong, 2008: 5-7). Pada penelitian ini hanya menggunakan satu tipe dari kecerdasan majemuk, yaitu intrapersonal.

Keterampilan intrapersonal merupakan keterampilan untuk memahami diri sendiri serta menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengambil keputusan dalam hidupnya (Goleman, 1995: 76). Suarca *et al.* (2016) dan Mikolajczak *et al.* (2018) menambahkan keterampilan intrapersonal merupakan kemampuan seseorang untuk memahami diri sendiri, mengetahui siapa dirinya, apa yang dapat dilakukan, apa yang ingin ia lakukan, bagaimana reaksi diri terhadap suatu situasi dan memahami situasi seperti apa yang sebaiknya ia hindari serta mengarahkan dan mengintrospeksi diri.

Lazear (2004: 205) mengatakan bahwa keterampilan intrapersonal seseorang berfokus pada proses kognitif, dan psikologis melalui intropeksi diri. (Lazear, 2004: 82) menambahkan bahwa dengan dilaksanakannya kegiatan berbasis keterampilan intrapersonal dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam



mengumpulkan pengetahuan, menganalisis masalah, berpikir tingkat tinggi dan menalar untuk menyusun konsep dari pemecahan masalah.

Keterampilan intrapersonal merupakan faktor utama dalam keberhasilan prestasi belajar siswa. Siswa yang memiliki keterampilan intrapersonal yang tinggi mampu menguasai materi dengan sendiri tanpa diarahkan orang lain (Hidayah *et al.*, 2018). Selain itu, mereka memiliki rasa percaya diri yang besar serta senang bekerja berdasarkan program yang dirancang sendiri dan dikerjakan sendiri. Seseorang yang memiliki keterampilan intrapersonal yang baik mampu membuat keputusan yang benar dan dapat mempertahankan pendapatnya (Behjat, 2012).

Ciri-ciri anak yang berpotensi mempunyai keterampilan intrapersonal menurut Gardner (dalam Rustanto, 2013), diantaranya :

- (1) Memiliki citra diri yang baik,
- (2) Dapat mengenali perasaan pribadi,
- (3) Dapat mengenali tujuan,
- (4) Dapat mengenali kekuatan,
- (5) Dapat mengenali kelemahan,
- (6) Dapat menggunakan citra diri untuk membuat keputusan baik dalam hidupnya.

Keterampilan intrapersonal memiliki 5 aspek pedoman menurut Lazear (2004: 85). Aspek-aspek dan indikator keterampilan intrapersonal disajikan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Aspek dan Indikator Keterampilan Intrapersonal

<b>Aspek Intrapersonal</b>	<b>Indikator</b>
<i>Self-Reflection</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menganalisis diri sendiri</li> <li>• Mampu mengaplikasikan pembelajaran untuk memecahkan masalah</li> </ul>
<i>Emotional Processing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyadari dampak emosi (pikiran, tindakan, perkaraan) terhadap diri sendiri dan orang lain</li> </ul>
<i>Metacognition</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyadari proses berpikir sendiri</li> <li>• Mengetahui kelebihan dan kekurangan diri</li> <li>• Mengetahui bagaimana mengembangkan kemampuan</li> </ul>

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
<b>Intrapersonal</b>	berpikir
<i>Values Clarification</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami apa yang diinginkan</li> <li>• Memahami apa yang dianggap penting</li> </ul>
<i>Self-Identity</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan diri dengan meneliti isu-isu, makna, dan tujuan hidup</li> </ul>

Thomas R. Hoerr yang dikutip dalam Rustanto (2013) berpendapat bahwa keterampilan intrapersonal dapat dikembangkan melalui beberapa cara, yaitu (1) Melakukan kegiatan meliputi survey yang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam membandingkan diri sendiri dengan orang lain, (2) Autobiografi dan jurnal yang penulisannya menggunakan bahasa sendiri sehingga siswa paham apa yang ditulisnya, (3) Grafik pengalaman, (4) Portofolio, serta (5) Pencanangan tujuan dan monitoring. Pada penelitian ini, analisis keterampilan intrapersonal berfokus pada pembuatan jurnal belajar.

#### **2.1.4 Jurnal Belajar**

Belajar akan benar-benar dipahami siswa ketika siswa tidak hanya menerima materi, melainkan dapat mengungkapkan kembali apa yang diperolehnya dengan menggunakan bahasa dan gaya belajar sehari-hari (Huda, 2014: 194). Belajar menyenangkan yang demikian dapat dilatih dengan penulisan jurnal belajar. Jurnal belajar adalah sebuah catatan reflektif atau buku diari yang ditulis dari hari ke hari yang di dalamnya berisi penggambaran mengenai pengalaman-pengalaman seseorang, sehingga akan terdorong untuk menyadari apa yang telah dialami (Siberman, 2014: 205). Penggunaan jurnal akan menuntun siswa untuk menganalisis apa yang telah dan belum ia ketahui mengenai materi yang dipelajari serta bagaimana cara mengatasi kendala yang dihadapi sehingga tercapai tujuan belajar dan menumbuhkan kemandirian belajar pada siswa (Alfiah *et al.*, 2018). Ketika siswa mampu merancang, memantau, dan merefleksikan proses belajar mereka secara sadar, pada hakekatnya mereka akan menjadi lebih percaya diri dan lebih mandiri dalam belajar.

Pembuatan jurnal belajar perlu dilakukan agar siswa dapat mengenali kelebihan dan kelemahannya sehingga dapat mengambil keputusan dengan tepat (Huda, 2014: 30). Fauziya & Suhara (2015) melalui penelitiannya mengemukakan bahwa menulis jurnal belajar dapat memotret penilaian diri melalui empat aspek. Keempat aspek tersebut yaitu: tingkat kephahaman siswa pada materi yang telah dibahas, hal-hal yang dapat dilakukan, bagian dari pembelajaran yang masih menjadi kendala, serta solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dan kendala yang ada.

Jurnal belajar merupakan *progress report* maupun rekaman proses atas tugas yang dipikul siswa. Berdasarkan hal tersebut, jurnal belajar dipergunakan untuk memantau tingkat pemahaman dari siswa. Suprijono (2015: 143-144) menyatakan bahwa aktivitas dan hasil belajar wajib dilaporkan siswa melalui jurnal belajar yang dilakukan setiap kegiatan pembelajaran.

### 2.1.5 Materi Cahaya dan Alat Optik

Materi cahaya termasuk ke dalam pembelajaran kelas VIII semester genap kurikulum 2013. Bidang kajian materi cahaya dan optika pada penelitian ini meliputi bidang kajian (1) Memahami sifat-sifat dari cahaya, (2) Menentukan pembentukan bayangan pada cermin, (3) Menentukan pembentukan bayangan pada lensa, (4) Pembentukan bayangan pada mata. Kemendikbud (2017) mengatur kompetensi inti dan kompetensi dasar pada materi cahaya dan alat optik yang disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Kompetensi Materi Cahaya dan Alat Optik

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.12 Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai,	4.12 Menyajikan hasil percobaan tentang pembentukan bayangan pada cermin dan lensa

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	

### **2.1.5.1 Sifat-Sifat Cahaya**

Cahaya memiliki sifat-sifat khusus. Cahaya dapat merambat lurus, dipantulkan, dibiaskan, dan merupakan gelombang elektromagnetik

### **2.1.5.2 Pembentukan Bayangan pada Cermin**

#### **2.1.5.2.1 Pembentukan cahaya cermin datar**

Sifat bayangan cermin datar bersifat maya karena bayangan tersebut diperoleh dari hasil perpotongan perpanjangan sinar pantul. Bayangan yang terbentuk oleh cermin datar juga bersifat tegak dan sama besar karena bayangan yang dibentuk sama persis letak dan ukurannya dengan letak dan ukuran benda. Banyak bayangan yang terbentuk antara dua cermin dapat dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$n = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

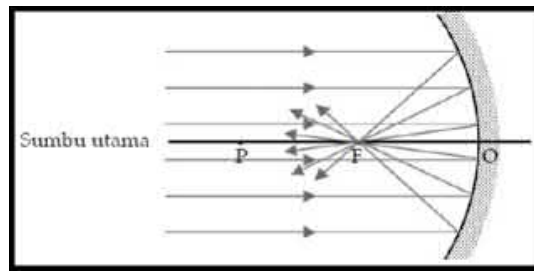
Keterangan :

n : banyaknya bayangan yang terbentuk

$\alpha$  : sudut yang diapit oleh kedua cermin

#### **2.1.5.2.2 Pembentukan cahaya cermin cekung**

Cermin cekung adalah cermin yang permukaan pantulnya melengkung ke dalam. Contohnya adalah ketika kita melihat cermin pada lengkungan dalam senter. Di bawah ini digambarkan cermin cekung akan mengumpulkan sinar pantul (konvergen). Proses pembentukan bayangan cermin cekung disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Sinar-sinar istimewa cermin cekung

Cermin cekung mempunyai beberapa sifat bayangan yang dihasilkan. Bayangan yang terbentuk berdasarkan ruang dalam cermin yang terdapat benda. Sifat-sifat bayang yang dihasilkan cermin cekung disajikan dalam Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Sifat-Sifat Bayangan Cermin Cekung

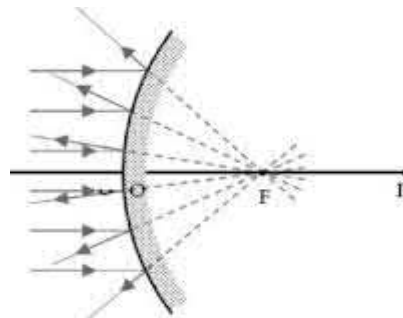
Benda	Bayangan	Sifat
Ruang I	Ruang IV	Maya, tegak, diperbesar
Ruang II	Ruang III	Nyata, terbalik, diperbesar
Ruang III	Ruang II	Nyata, terbalik, diperkecil
F	~	Tidak terbentuk bayangan
$R = 2f$	$R = 2f$	Nyata, terbalik, sama besa

Rumus mencari fokus cermin cekung, sebagai berikut:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{S_o} + \frac{1}{S'}$$

#### 2.1.5.2.3 Pembentukan cahaya cermin cembung

Cermin cembung adalah cermin yang permukaannya melengkung ke luar. Proses pembentukan bayangan cermin cekung disajikan pada Gambar 2.2. Cermin cembung memiliki sifat-sifat sebagai berikut :



Gambar 2.2 Sinar-sinar istimewa cermin cembung

- a. Berkas sinar yang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah berasal dari titik fokus.
- b. Cermin cembung bersifat menyebarkan cahaya atau disebut divergen.

Rumus mencari fokus cermin cembung, sebagai berikut:

$$\frac{1}{-f} = \frac{1}{S_0} + \frac{1}{S'}$$

#### **2.1.5.3 Pembentukan Bayangan pada Lensa**

Cahaya dapat dibiaskan melalui lensa cekung dan lensa cembung. Lensa cekung memiliki sifat cahaya sama seperti sifat cermin cembung, yaitu maya, tegak, diperkecil. Sifat cahaya lensa cembung sama seperti sifat cahaya pada cermin cekung, yaitu tergantung pada ruangan benda diletakkan. Adapun persamaan yang digunakan untuk mencari jarak bayangan lensa sebagai berikut:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{S_0} + \frac{1}{S'}$$

Keterangan:

f akan positif (+) apabila terjadi pada lensa cembung

f akan negative (-) apabila terjadi pada lensa cekung

#### **2.1.5.4 Pembentukan Bayangan pada Mata**

Pembentukan bayangan pada mata normal akan terbentuk tepat jatuh di retina. Kelainan pada mata ada beberapa jenis, namun pada penelitian ini hanya mencakup dua jenis kelainan mata, yaitu hipermiopi (rabun dekat) dan miopi (rabun jauh). Kedua kelainan mata tersebut dapat ditolong dengan menggunakan kacamata berlensa cekung untuk penderita hipermiopi, sedangkan kacamata berlensa cembung untuk penderita miopi.

### **2.1.6 Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Intrapersonal pada *Group Investigation* berbantuan Jurnal Belajar**

Penelitian Fatimah (2018) menyatakan bahwa model *group investigation* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hasil penelitian tersebut menghasilkan adanya kenaikan rerata keterampilan proses sains dari siklus I

sebesar 3,40 menjadi 8,44 pada siklus II. Pada penelitian tersebut dikatakan juga *group investigation* dapat meningkatkan keterampilan intrapersonal siswa. Hal tersebut dikarenakan secara pribadi siswa, model tersebut membuat siswa dapat bekerja secara bebas, rasa percaya diri dapat lebih meningkat, dapat belajar untuk memecahkan, menangani suatu masalah, mempertanggungjawabkan tugas yang diberikan, dan dapat merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya. Ciri tersebut sependapat dengan Huda (2014: 270-271) yang menyatakan bahwa model *group investigation* dapat dikategorikan ke dalam pendekatan berfikir dan berbasis masalah karena siswa diajak untuk meneliti, mengemukakan pendapat, membuat keputusan, mengorganisasi ide-ide, berinteraksi, menerapkan pengetahuan sebelumnya, dan membuat hubungan antar konsep.

Keterampilan proses sains merupakan pengembangan dari tahapan kecerdasan majemuk, salah satunya adalah intrapersonal. Keterampilan proses sains harus ditumbuhkan dalam diri siswa sesuai dengan taraf perkembangan pemikirannya (Istajabun *et al.*, 2016). Tentu keterampilan intrapersonal siswa mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Hasil penelitian Hartono & Dian (2015) mengatakan keterampilan intrapersonal ikut menyumbangkan 79% terhadap keterampilan proses sains. Keterampilan intrapersonal menuntut siswa untuk dapat mengendalikan diri sendiri dalam memecahkan suatu masalah.

Merefleksikan diri sendiri terhadap apa yang telah dilakukan dapat mengembangkan keterampilan intrapersonal siswa (Saribas, 2009). Kemampuan merefleksikan diri dapat dibantu dengan pembuatan jurnal belajar (Thomas R. Hoerr dalam Rustanto, 2013). Hal ini sependapat dengan Armstrong (2009: 75-76) yang mengatakan bahwa keterampilan intrapersonal dapat dibantu dengan pembuatan jurnal belajar. Armstrong (2009) juga menambahkan jurnal belajar pada pembelajaran IPA dapat berisi (a) mencatat percobaan yang telah dilakukan; (b) bagaimana hipotesisnya, (c) Bagaimana hasil percobaan berkaitan dengan lingkungan sehari-hari.

Model *group investigation* turut mengambil peran dalam mengembangkan intrapersonal siswa karena model tersebut membantu siswa untuk lebih percaya diri serta membantu siswa membuat keputusan dan berinteraksi dengan

lingkungan. Hal ini sependapat dengan Hidayah *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa keterampilan intrapersonal dapat ditingkatkan melalui strategi kerjasama, bekerja secara kooperatif, dan refleksi perkembangan prestasi pada diri sendiri. Strategi kerjasama dan bekerja secara kooperatif diterapkan melalui *group investigation*, sedangkan refleksi perkembangan diri diterapkan melalui jurnal belajar. Penerapan *group investigation* berbantuan jurnal terhadap keterampilan proses sains disajikan dalam tabel 2.7.

Tabel 2.7 Tahapan-Tahapan Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Jurnal Belajar

No	Tahapan GI Berbantuan Jurnal Belajar	Kegiatan Pembelajaran	KPS yang dinilai	Intrapersonal yang dinilai
1	Tahap I <i>Grouping</i>	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-6 orang siswa. Guru membagi topik cahaya dan alat optik		
2	Tahap II <i>Planning</i>	Guru menjelaskan tujuan dan prosedur praktikum materi cahaya dan alat optik	Mengamati, Memprediksi, Menggunakan alat/bahan	} <i>Emotional processing, Values Clarification</i>
3	Tahap III <i>Investigation</i>	Siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan. Guru memastikan siswa tidak mengalami kesulitan.	Merencanakan percobaan	
4	Tahap IV <i>Organizing</i>	Setiap kelompok mempersiapkan hasil dan pembahasan praktikum yang akan dipresentasikan.	Menerapkan konsep	
5	Tahap V <i>Presenting</i>	Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya ( praktikum dan diskusi kelompok ). Kelompok lain tetap ikut menyimak.	Mengkomunikasikan	
6	Tahap VI	Guru bersama siswa melakukan		



No	Tahapan GI Berbantuan Jurnal Belajar	Kegiatan Pembelajaran	KPS yang dinilai	Intrapersonal yang dinilai
	<i>Evaluation</i> berbantuan jurnal belajar	evaluasi mengenai hasil diskusi tiap kelompok secara keseluruhan. Guru meminta siswa untuk membuat jurnal belajar		<i>reflection, Self-identity, Metacognition</i>

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi angket, observasi, dan jurnal belajar untuk menganalisis keterampilan intrapersonal, sedangkan tes, observasi, dan wawancara untuk menganalisis keterampilan proses sains.

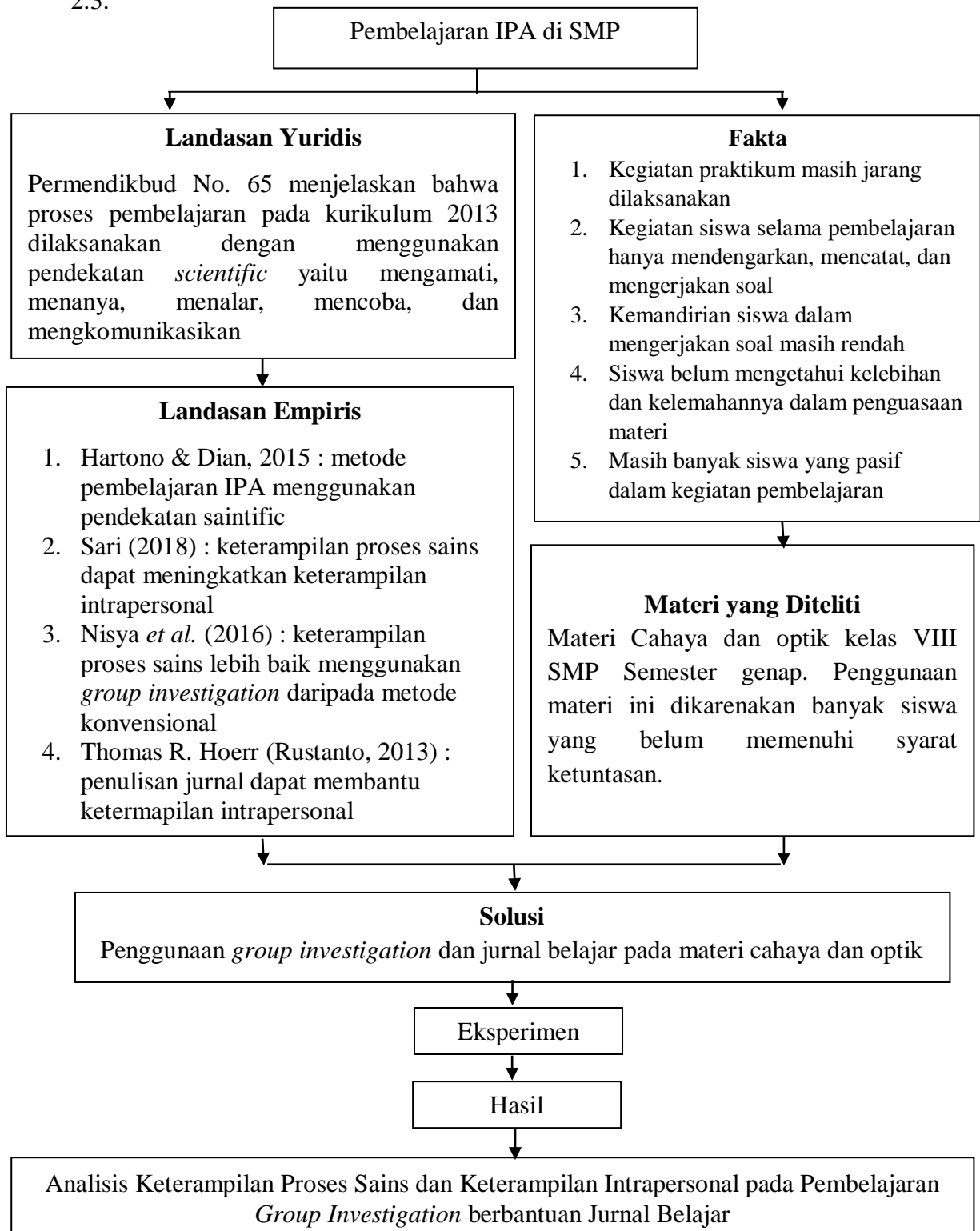
### 3.2 Kerangka Berfikir

Pembelajaran merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang juga berperan dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Pembelajaran IPA khususnya materi cahaya dan alat optik sangat menekankan adanya kemampuan yang berkaitan dari diri siswa, yaitu keterampilan intrapersonal dan keterampilan proses sains siswa. Hal ini bertujuan agar siswa terlatih untuk memiliki sikap ilmiah berdasarkan pengalaman dan penerapan metode ilmiah.

Pembelajaran IPA yang terjadi di sekolah sudah menerapkan diskusi kelompok, namun siswa jarang diajak untuk praktikum sehingga keterampilan proses sains siswa belum optimal. Aktivitas siswa di sekolah cenderung mendengarkan dan mencatat saja. Motivasi belajar siswa masih rendah. Hal tersebut disebabkan karena siswa belum mengetahui tujuan dari belajar. Siswa juga belum mampu mengenali kelebihan dan kalamahannya sendiri, sehingga siswa tidak dapat berkembang dalam pembelajaran yang menimbulkan dampak siswa hasil belajar siswa rendah.

Alternatif yang ditawarkan terhadap permasalahan di atas adalah dengan menerapkan pembelajaran *group investigation* untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa yang nantinya dibantu dengan jurnal belajar sebagai media refleksi diri siswa yang bertujuan mengembangkan keterampilan intrapersonal siswa. Kegiatan tersebut akan dilaksanakan pada setiap pertemuan

pembelajaran IPA. Kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kerangka Berfikir Penelitian

### **3.3 Hipotesis**

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan, peneliti tidak membuat hipotesis dalam penelitian ini. Peneliti hanya menganalisis profil keterampilan proses sains dasar dan keterampilan intrapersonal siswa kelas VIII pada pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal belajar.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Keterampilan proses sains pada pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal belajar
  - a) Ditinjau dari kognitif siswa termasuk kategori sangat baik dengan >50% jumlah siswa sudah tuntas secara klasikal. Aspek mengamati, meramalkan, merancang percobaan, menerapkan konsep, dan mengkomunikasikan tergolong kategori sangat baik, namun pada aspek menggunakan alat/bahan tergolong kategori baik
  - b) Ditinjau dari psikomotorik tergolong kategori sangat baik dengan rincian aspek mengamati, meramalkan, merancang percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengkomunikasikan tergolong baik dengan besar presentase masing-masing 72%; 68,25%; 74,75%, 72,25%, 69,25%, dan 75%. Siswa dengan keterampilan tinggi sudah bisa merancang pembelajarannya dengan baik, namun siswa dengan keterampilan masih membutuhkan bimbingan guru.
2. Keterampilan intrapersonal pada pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal belajar secara keseluruhan tergolong baik. Adapun aspek *emotional processing*, *metacogniton*, *values clarification*, dan *self-identity* tergolong sangat baik dengan besar presentase masing-masing aspek yaitu 78,43%; 76,47%; 75,43%, dan 78,91%. Aspek *self-reflection* tergolong baik dengan besar presentase 67,32%.

3. Keterampilan intrapersonal berhubungan positif dengan keterampilan proses sains pada pembelajaran *group investigation* berbantuan jurnal belajar, dengan presentase hubungan sebesar 10%.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat peneliti berikan untuk menindaklanjuti penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *group investigation* membutuhkan waktu yang cukup lama terutama pada saat tahap *investigation* dengan praktikum. Oleh sebab itu, bagai peneliti selanjutnya harus dapat memaksimalkan waktu pembelajaran dengan baik
2. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti sebaiknya menjelaskan terlebih tahapan-tahapan pembelajaran yang hendak dilaksanakan
3. Observer sebaiknya memahami terlebih dahulu rubrik penilaian keterampilan proses sains dan keterampilan intrapersonal sehingga dalam melakukan penilaian dapat maksimal
4. Observer yang digunakan sebaiknya adalah orang yang sama pada setiap pertemuan pembelajaran sehingga penilaian keterampilan proses sains dan keterampilan intrapersonal dapat maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abel, T. 2016, Pengembangan Perangkat Praktikum Berbasis Biodiversitas Lokal Pada Materi Jamur Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 1(2): 30-35.
- Akani, O. 2015. Levels of Possession of Science Process Skills by Final Year Students of Colleges of Education in South-Eastern States of Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 6 (27) : 94-101
- Alfiah, A. N., N. M. B Putra, & B. Subali. 2018. Media Scrapbook Sebagai Jurnal Refleksi Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Regulasi Diri. *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*, 3(1) : 57-58
- Anita, N. M, I. W. Karyasa & I. N. Tika. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group investigation (GI) terhadap Self-Efficacy Siswa. *eJournal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1)
- Arifin, U, F., S. Hadisaputro, & E. Susilaningsih. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Terintegrasi Guided Inquiry Untuk Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in Education*, 4(1) : 54-61.
- Arikunto, S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran* (2<sup>nd</sup> ed.). Jakarta: Bumi Pustaka
- Armstrong, T. 2009. *Multiple Intelligences in The Classroom* (3<sup>rd</sup> ed.). Virginia, USA : ASCD
- Behjat, F. 2012. Interpersonal And Intrapersonal Intelligences: Do They Really Work in Foreign-Language Learning?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 32: 351-355
- Chung, Y. et al. 2014. Enhancing Students' Communication Skills In The Science Classroom Through Socioscientific Issues. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14: 1-27.
- Citradevi, C. P., A. Widiyatmoko, & M. Khusniati 2017. The Effectiveness of Project Based Learning (PjBL) Worksheet to Improve Science Process Skill for Seven Graders Of Junior High School in The Topic of Environmental Pollution. *Unnes Science Education Journal*, 6(3) : 1677-1679
- Creswell, J. 2015. *Riset Pendidikan Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif* (5<sup>th</sup> ed.). Translated by Soetjipto, H.P., Soetjipto, S.M. 2015. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Damayanti, D. R., S. Yamtimah, & S. B. Utomo. 2018. Pengembangan Instrumen Penilaian Two-Tier Multiple Choice Question untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa pada Tema Mata sebagai Alat Optik. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2): 252-261.
- Dimiyati & Mudjiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Duruk, U., Akgün, A., Dođan, C., & Gülsuyu, F. 2017. Examining the Learning Outcomes Included in the Turkish Science Curriculum in Terms of Science Process Skills: A Document Analysis with Standards-Based Assessment. *International Journal Of Environmental and Science Education*, 12(2): 117–142.
- Elmas, R., G. M. Bordner, B. Aydogdu, & Y. Saban. 2018. The Inclusion of Science Process Skills in Multiple Choice Questions: Are We Getting Any Better?. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 6(1) : 13-23.
- Fahreza, R., P. Saadi, & Syahman. 2017. Profil Hasil Belajar Dan Keterampilan Metakognisi Dalam Menyelesaikan Masalah Kimia Koloid Melalui Penerapan Model Pembelajaran Self-Regulated Learning (SRL) di Kelas XI SMAN 1 Banjarmasin. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia*. Banjarmasin. pp. 135-145. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Fahrurrozi & A. Mahmudi. 2014. Pengaruh PBM Dalam Setting Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan GI Terhadap Prestasi Belajar dan Kecerdasan Emosional Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1): 2.
- Fatimah, S. 2018. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Metabolisme melalui Group Investigation. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPII)*, 3(1) : 1-7.
- Fauziya, D.S. & A.M. Suhara. 2015. Evaluasi Penulisan Jurnal Reflektif Berbasis Penilaian Diri di PBS Indonesia STKIP Siliwangi. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(1): 42-56.
- Goleman, D. 1995. *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. New York: Bantam Book.
- Gürses, A., *et al.*, 2015. Determination of Levels of Use of Basic Process Skills of High School Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191: 644-650.
- Gusdiantini, L., A. N. Aeni, & A. K. Jayadinata., 2017. Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V pada Materi Gaya Gesek Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1) : 651-660.

- Harlen, W. 1999. Purposes and Procedures for Assessing Science Process Skills. *Assessment in Education: principles, policy & practice*, 6(1): 129-144.
- Hartono B. & D. Pramana. 2015. Analisis Proses Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Berdasarkan Gaya Berpikir dan Kecerdasan Jamak Pada Praktikum Fisika Modern di Universitas Muhammadiyah Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1): 27-33.
- Haryono. 2013 . *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikan: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Kepel Press.
- Hasan, A. M., E. Nusantari, M. Latjompoh, & Nurrijal. 2017. *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Gorontalo: UNG Press.
- Hastuti, P. 2014. Deskripsi Kecerdasan Emosional dan Prestasi Belajar Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang. *Jurnal Kebidanan*. 3(7): 52-55.
- Hidayah, N., S. Wardani, & W. Sunarto. 2018. Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berorientasi Problem Based Learning Untuk Mengembangkan Kecerdasan Intrapersonal. *Chemistry in Education*, 7(1): 9-16.
- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- \_\_\_\_\_. 2015. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Istijabatun, S. Supriyono, & Masturi. 2016. Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan *Soft Skill* Konservasi dan Keterampilan Proses Sains. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2): 111-120.
- Jeenthong, T., P. Ruenwongsa, & N. Sriwattanarothai. 2014. Promoting Integrated Science Process Skills Through Betta-Live Science Laboratory. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116 : 3292-3296.
- Karamustafaoğlu, S. 2011. Improving The Science Process Skills Ability Of Prospective Science Teachers Using I Diagrams. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 3(1): 26-38.
- KBBI. Analisa. *on-line*. Tersedia di <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Analisis>. [diakses 13-10-2018].
- Kemendikbud. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2 Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



- Khaerudin. 2017. *Model Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains (Model PFBKPS)*. Sulawesi Selatan: Pusaka Almaida.
- Kurnianto, F. A., *et all.* 2018. The Influence of Group Investigation Learning Model on College Students Learning Motivation Towards Environment Education. *Journal of Geograhpy*, 2(1): 1-10.
- Laelawati, S., Sriyanti, S., & Rochintaniawati, D. 2016. Pengembangan Model Refleksi Pada Lesson Study Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah. *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek*, Surakarta: Univeritas Muhammadiyah Surakarta. pp 809-813.
- Laila, N., Hariyono, & Sumarmi. 2016. Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(2) : 124-126.
- Lazear, D. 2004. *Higher- Order Thinking the Multiple Intelligences Way*. Chichago: Zephyr Press.
- Lestari, E. K. & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Malik, A., Handayani, W., Nuraini, R, 2015. Model Praktikum Problem Solving Laboratory untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Prosiding Simposium Nasional dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*. pp 193-196. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Mikolajczak, M., Brasseur, S. and Fantini-hauwel, C., 2014. Measuring Intrapersonal and Interpersonal EQ: The Short Profile of Emotional Competence ( S-PEC ). *Personality and Individual Differences*, 65: 42–46.
- Nisya U., N. Andriani, & A. Fathurohman. 2016. Studi Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Kelas X Pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Kalor Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation di SMA Negeri 11 Palembang. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 3(1): 1-7.
- Paramitha, A. A. R., I. K. A.Putra, & N. N. Ganing. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbantuan Lingkungan Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V SD Gugus Kompyang Sujana Denpasar Utara Tahun Ajaran 2016/2017. *e- Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD*, 5(2): 1-5.
- Prasasti, P. A. T. 2017. Ektivitas Scientific Approach with Guided Experiment pada Pembelajaran IPA untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(1): 19-26.

- Putra, I. A., & E. Sujarwanto. 2017. Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Melalui Bahan Ajar Multimedia Interaktif Alat Ukur dan Pengukuran dengan Pendekatan Behavioristik. *Momentum: Physics Education Journal*, 1(2): 91-102.
- Rahayu, A. H., & P. Anggraeni. 2017. Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2): 22-33.
- Ratnasari, D., Sukarmin, & Suparmin. 2017. Analisis Implementasi Instrumen Two-Tier Multiple Choice Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(2): 166-179.
- Rustaman, N. Y. 2003. *Strategi Mengajar Biologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rustanto, A. E., 2013. Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal terhadap Minat Wirausaha Mahasiswa Politeknik LP3I Jakarta Kampus Jakarta Utara. *Jurnal Literasi Bisnis*, 2(1) :1-6.
- Runco, M. A., & Smith, W. R. 1992. Interpersonal and Intrapersonal Evaluations of Creative Ideas. *Personality And Individual Differences*, 13(3): 295-302.
- Santuri, A. S. R., & Ely D. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(2): 7-14
- Saputri, Masykuri, Ashadi, Haryono. 2013. Pembelajaran Kimia Berbasis Masalah dengan Metode Proyek dan Eksperimen Ditinjau Dari Kreativitas dan Keterampilan Menggunakan Alat Laboratorium. *Jurnal Inkuiri*. 2(3): 2252-7893.
- Sari W. 2018. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Education and Development*, 3(1): 1-5.
- Saribas, D., & H. Bayram. 2009. Is It Possible To Improve Science Process Skills and Attitudes Towards Chemistry Through The Development of Metacognitive Skills Embedded Within A Motivated Chemistry Lab?: A Self-Regulated Learning Approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1): 61-72.
- Sheeba, M.N. 2013. An Anatomy of Science Process Skill in The Light of The Challenges to Realize Science Intruccion Leading to Global Excellence in Education. *Educationia Canfab*. 2(4): 2320-009.

- Semiawan, C., A.F. Tanyong, Y. Matahelemual, & W. Suseloardjo. 1986. *Pendekatan Keterampilan Proses: Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Siberman, M.L. 2014. *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Suarca, K., S. Soetjningsih, & I. G. A. Ardjana. 2016. Kecerdasan Majemuk Pada Anak. *Sari Pедиatri*, 7(2): 85-92.
- Sudewi, N. L., I W. Subagia, & I N. Tika 2014. Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Taksonomi Bloom. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(1): 4.
- Sugiarti, N. Afifah, & E. Afniyanti. 2016. Analisis Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VII Smp Negeri 2 Bangun Purbatahun Pembelajaran 2015/2016. *E-Journal Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian*, 2(1): 1-15.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprijono, A. 2015. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Taufik, A. & Adiastry, N. 2017. Penerapan Pembelajaran Matematika yang Melibatkan Kecerdasan Majemuk dengan Pendekatan Saintifik. *Edukasi dan Sains Matematika*, 3(1): 45-60.
- Wardani, R. K., S. Yamtimah, & B. Mulyani. 2015. Instrumen Penilaian *Two-Tier Test* Aspek Pengetahuan Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pembelajaran Kimia Untuk Siswa SMA/Ma Kelas X. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(4): 156-162.
- Wardani, S. 2014. Analisis Kelemahan Eksplanasi Mahasiswa Kaitannya Dengan Budaya Kerja dan Pengembangan Kecerdasan Inter-Intrapersonal Dalam Perkuliahan Elektrometri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(1): 1219-1229.
- Wieman, C. 2007. Why Not Try a Scientific Approach to Science Education?. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 39(5): 9-15.

- Wijayanti, A. Tri. 2013. Implementasi Pendekatan Values Clarivication Technique (Vct) dalam Pembelajaran Ips Sekolah Dasar. *Socio: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1): 70-79.
- Winarni, E. Widi. 2012. Penggunaan Value Clarification Dengan Media Computer Assisted Instruction (CAI) Untuk Peningkatan Aktivitas Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Sikap Ilmiah, Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar (SD). *Jurnal Exacta*, 10(2): 106 – 110.
- Wismanigati, P., M. Nuswowati, T. Sulistyaningtyas, & S. Eisdiantoro. 2019. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran Koloid Berbasis Proyek Bervisi SETS. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1): 2287-2294.