



**ANALISIS PENINGKATAN LITERASI SAINS DENGAN PENERAPAN PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* DENGAN METODE *INQUIRY LABS***

<sup>1</sup>Yusmanila, <sup>2</sup>Widya

<sup>1,2</sup> Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Adzkie

Email: <sup>1</sup> [yusmanila@stkipadzkie.ac.id](mailto:yusmanila@stkipadzkie.ac.id) <sup>2</sup> [widya@stkipadzkie.ac.id](mailto:widya@stkipadzkie.ac.id)

**Diterima** : 16 – 4 – 2020 , **Direview** : 21 – 5 – 2020 , **Disetujui** : 1 – 6 – 2020

<https://doi.org/10.22202/jrfes.2020.v7i1.4011>

**Abstract**

*The purpose of this study was to analysis of increasing scientific literacy of the students that implement cooperative learning type GI with Inquiry Labs method. This study used two experimental classes, men and women in one of the islamic senior high school in Padang. The research method used is a weak experiment with the one group pretest-posttest design. The results showed that the scientific literacy in both classes increased and the average normalized gain <math>\langle g \rangle</math> to a class of men is 0.30 and the class of women is 0.43. Based on the average difference test, comparison of the increase (n-gain) students' scientific literacy of women and men did not show a significant difference for the two groups (Sig. = 0.031 <math>< 1 / 2\alpha = 0.025</math>). So, cooperative learning type GI with Inquiry Labs method can be applied to increase scientific literacy in the classroom both men and women classes.*

**Keywords:** Cooperative Learning Type GI, Inquiry Labs, Scientific Literacy

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan literasi sains siswa yang mendapatkan pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs*. Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen, yaitu satu kelas laki-laki dan satu kelas perempuan di salah satu MA di kota Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah *weak experiment* dengan desain *the one group pretest-posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi sains pada kedua kelas meningkat dan skor rata-rata gain yang dinormalisasi  $\langle g \rangle$  pada kelas laki-laki adalah 0,30 dan kelas perempuan adalah 0,44. Berdasarkan uji beda rata-rata, perbandingan peningkatan (*N-gain*) literasi sains siswa perempuan dan laki tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk kedua kelompok ( Sig. = 0.031 <math>< 1/2\alpha = 0.025</math>). Artinya, pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* bisa diterapkan untuk meningkatkan literasi sains baik di kelas laki-laki maupun kelas perempuan.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran GI, *Inquiry Labs*, Literasi Sains

## I. PENDAHULUAN

Indonesia mulai berperan serta dalam PISA pada tahun 2000. Berdasarkan hasil studi komparatif yang dilakukan PISA, kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih lemah. Hal ini terungkap dari nilai rerata tes literasi sains anak Indonesia masih rendah. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Prestasi Literasi Sains Siswa Indonesia Berdasarkan Kriteria yang Ditetapkan PISA

Tahun studi	Skor rata-rata Indonesia	Skor rata-rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara studi
2000	393	500	38	41
2003	395	500	38	40
2006	393	500	50	57
2009	383	500	60	65
2012	382	501	64	65

(OECD 2000-2012)

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa kecenderungan prestasi siswa Indonesia mengalami penurunan dan berada pada posisi yang rendah. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi literasi sains siswa adalah proses pembelajaran sains yang diterapkan di sekolah. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 mengharapkan pembelajaran IPA/ sains

dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam/ sains, oleh karena itu proses pembelajaran fisika harus berlangsung dengan baik sehingga dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilannya dan seyogyanya harus sesuai dengan karakter pembelajaran fisika itu sendiri. Pembelajaran fisika harus dirancang sebaik mungkin sehingga siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan siswa merasakan makna dan manfaat dari belajar fisika. Odja (2010) menyatakan bahwa untuk menjadi orang yang menguasai IPA atau sains diperlukan pengajaran yang bersifat konstruktif. Proses pembelajaran sains harus memfasilitasi siswa untuk bisa menemukan konsep sendiri.

Salah satu proses pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk bisa belajar bersama/berkelompok dan siswa bisa mengkonstruksi pengetahuannya adalah pembelajaran (GI) dengan metode *Inquiry Labs*. Pembelajaran *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. Slavin

(2005) menyatakan bahwa model *Group Investigation* adalah salah satu model yang cocok untuk mempersatukan proyek belajar yang sesuai dengan kemahiran, analisis, dan sintesis informasi agar dapat memecahkan masalah yang beraneka ragam.

Zuriyani (2011) menyatakan bahwa belajar dengan penekanan pada proses sains lebih memberi bekal kemampuan kepada siswa seperti melakukan pengamatan (observasi), inferensi, eksperimen, dan inkuiri. Inkuiri merupakan pusat atau inti pembelajaran IPA. Proses pembelajaran inkuiri yang sesuai dengan hakikat IPA dipandang lebih memberikan bekal bagi siswa dalam membangun literasi sains. Pembelajaran dengan inkuiri ini akan membawa dampak positif bagi perkembangan mental siswa, sebab melalui pembelajaran inkuiri siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk mencari dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkannya terutama dalam pembelajaran yang bersifat abstrak. Metode inkuiri melatih siswa dalam melaksanakan proses percobaan untuk mengkonstruksi konsep dan membangun literasi sains siswa.

Pembelajaran berbasis inkuiri laboratorium menekankan pada aktivitas dalam membantu siswa belajar dan

memahami proses dan keterampilan berpikir layaknya ilmuan dan memahami karakteristik penelitian ilmiah (Wenning, 2010). Karakteristik dasar dari pembelajaran *inquiry* adalah pembelajaran yang berbasis pada penyelidikan ilmiah, keterampilan berpikir, memerlukan integrasi pengetahuan antar siswa yang mandiri dan mengembangkan keterampilan belajar seumur hidup (Wenning, 2006). Inkuiri mengembangkan kemampuan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang terkait dengan penyelidikan, termasuk mengajukan pertanyaan, perencanaan dan melakukan investigasi, menggunakan alat yang sesuai dan teknik untuk mengumpulkan data, berpikir kritis dan logis tentang hubungan antara bukti dan penjelasan, membangun dan menganalisis penjelasan alternatif, dan berkomunikasi argumen ilmiah.

Pembelajaran GI dikombinasikan dengan metode *Inquiry Labs* bertujuan untuk saling melengkapi. Pembelajaran GI memfasilitasi siswa untuk bisa belajar bersama dan membentuk *learning community* (masyarakat belajar), sedangkan dengan metode *Inquiry Labs* diharapkan membuat pembelajaran fisika sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA/ fisika dan mengarahkan siswa untuk melaksanakan proses sains untuk mengkonstruksi sebuah konsep dan

melatihkan kemampuan literasi sains siswa. Ketika karakteristik proses pembelajaran fisika telah sesuai dengan karakteristik IPA/ fisika itu sendiri dan siswa bisa mengkonstruksi konsep sendiri, maka diharapkan hal ini akan mempengaruhi literasi sains siswa. Pembelajaran GI yang dikombinasikan dengan metode *Inquiry Labs* akan dapat memfasilitasi siswa untuk memiliki literasi sains yang baik, karena dimensi-dimensi dari literasi sains siswa dikembangkan selama proses pembelajaran.

Tujuan dari penelitian adalah Mendapatkan gambaran peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah diterapkan pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs*.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *weak-experiment* dan metode deskriptif. *Weak-experiment* digunakan karena tidak menggunakan kelompok kontrol (Fraenkel, 1993). *Weak-experiment* digunakan untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa yang mendapatkan pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs*. Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap pembelajaran GI dengan metode

*Inquiry Labs*, dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs*.

Desain yang digunakan dalam penelitian eksperimen adalah *The one group pretest-posttest design* (Fraenkel, 1993). Desain penelitian ini digunakan karena penelitian ini menggunakan satu kelompok perlakuan. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O	X	O

Keterangan:

O : Pengukuran awal (*pre-test*) dan pengukuran akhir (*post-test*)

X : Pembelajaran *Group*

*Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs*

Pada penelitian ini, kelas laki-laki dan kelas perempuan diberikan *pre-test* sebelum pembelajaran. Setelah itu, pada kelas laki-laki dan kelas perempuan diterapkan pembelajaran yang sama yaitu pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs*. Setelah

pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs* selesai diterapkan, siswa kelas laki-laki dan perempuan diberikan *post-test*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA perguruan islam Arrisalah di Kota Padang. Teknik sampling yang digunakan dalam menentukan sampel dalam penelitian adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan pemilihan sekolah tersebut adalah karena sekolah tersebut termasuk sekolah favorit di Sumatera Barat dan di sekolah tersebut kelas putra dan putri dipisah. Selain itu, pertimbangannya adalah di sekolah tersebut sudah memiliki labor IPA, tetapi belum dimanfaatkan dengan begitu baik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas laki-laki (Al jir) dan kelas perempuan (Istanbul). Selain itu, selama ini jarang ditemukan penelitian tentang pembelajaran Fisika di MA. Padahal MA memiliki keunikan tersendiri dalam pelaksanaan proses pembelajaran, salah satunya pemisahan kelas laki-laki dan perempuan dalam pembelajaran.

## **2.1 Langkah-langkah Penelitian**

### **2.1.1 Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan meliputi survei lapangan dan studi literatur. Survei

lapangan melihat kondisi siswa, proses pembelajaran Fisika, hasil literasi sains siswa, dan permasalahan fisika yang terjadi di lapangan. Studi literatur meliputi kajian teori tentang model pembelajaran, literasi sains, dan penelitian-penelitian yang relevan. Berdasarkan survei diketahui bahwa proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah belum melatih kemampuan literasi sains terutama pada aspek proses sains. Studi literatur menyatakan bahwa hasil literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah.

### **2.1.2 Tahap Penyusunan Perangkat Pembelajaran dan Instrumen**

Hasil-hasil yang diperoleh dari studi literatur dan pendahuluan, digunakan untuk pembuatan produk awal (*draft*). Menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan tugas kemudian mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan sehingga dapat mengimplementasikan pembelajaran dengan baik di kelas. Setelah itu, hasil-hasil analisis terhadap SK, KD, dan indikator-indikator mengenai literasi sains siswa yang diharapkan muncul setelah pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* dilakukan. Diawali dengan pembuatan lembar keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru dan keterlaksanaan

model pembelajaran oleh siswa. Selanjutnya dari indikator-indikator literasi sains dibuat instrumen penilaian. Instrumen penilaian literasi sains dibuat berupa tes tertulis jenis pilihan ganda. Setelah dilakukan penyusunan instrumen penelitian maka dilakukan *judgement* oleh pakar untuk mengetahui validitas isi dari instrumen yang digunakan dalam penelitian.

### 2.1.3 Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba yang dilaksanakan adalah uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kemudahan. Pengujian instrumen penelitian dengan teknik *test-retest* yang diujicobakan pada siswa kelas XI Granada di MA perguruan islam Arrisalah. Dari hasil uji coba butir soal yang tidak memenuhi syarat, dapat diperbaiki atau direvisi. Hasil perbaikan (revisi) butir soal yang tidak memenuhi syarat, tidak dilakukan uji coba lagi atau langsung digunakan untuk mengambil data tes awal dan tes akhir.

### 2.1.4 Tahap Pelaksanaan

Setelah semua instrumen selesai direvisi berdasarkan hasil uji coba, maka dilakukan tahap pelaksanaan. Tahap pelaksanaan meliputi pelaksanaan *pre test* baik di kelas laki-laki dan kelas perempuan, implementasi pembelajaran

pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan metode *Inquiry Labs* dan setelah perlakuan dilaksanakan *post test* dikelas laki-laki dan kelas perempuan. Pada saat implementasi pembelajaran dilakukan observasi dengan menggunakan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Setelah implementasi ini selesai, maka dilakukan pengisian angket tanggapan oleh siswa tentang pembelajaran yang telah dilakukan.

### 2.1.5 Tahap Pengolahan Data dan Pelaporan

Tahap pengolahan data dan pelaporan meliputi pengolahan data *pre test* dan *post test* terhadap literasi sains siswa, pengolahan data tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, saran dari guru dan siswa.

## 2.2 Instrumen dan Teknik Pengolahan Data

### 2.2.1 Lembar observasi

Instrumen observasi ini berbentuk *checklist*, artinya observer hanya memberikan tanda ceklis (√) jika kriteria yang dimaksud dalam daftar cek (format observasi) ditunjukkan guru dan siswa. Dalam mengisi lembar observasi terdapat dua kriteria yaitu Ya dan Tidak. Pilihan Ya



diuraikan lagi menjadi beberapa skala untuk mengukur kualitas keterlaksanaannya. Skala untuk aktivitas guru adalah 5 jika 81-100% dari RPP terlaksana (sangat baik), 4 jika 61-80% dari RPP terlaksana (Baik), 3 jika 41-60% dari RPP terlaksana (Cukup), 2 jika 21-40% dari RPP terlaksana (Kurang), 1 jika 1-20% dari RPP terlaksana (Sangat kurang). Skala untuk aktivitas siswa adalah 5 jika >20 siswa yang melaksanakan, 4 jika 16-20 siswa yang melaksanakan, 3 jika 11-15 siswa yang melaksanakan, 2 jika 6-10 siswa yang melaksanakan, 1 jika 1-5 siswa yang melaksanakan. Sedangkan jika guru atau siswa tidak melaksanakan aktivitas diberi tanda 0.

Persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran ditentukan dari rata-rata persentase tiap kegiatan. Tingkat keterlaksanaan pembelajaran dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\% \text{Keterlaksanaan} = \frac{\text{JumlahKegiatanTerlaksana}}{\text{JumlahSeluruhKegiatan}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan pembelajaran dapat diinterpretasikan dari Tabel 3.

Tabel 3.. Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

KM(%)	Kriteria
KM=0	Tak satupun kegiatan terlaksana
0<KM<25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana

25≤KM<50	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM=50	Setengah kegiatan terlaksana
50<KM<75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
75≤KM<100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana

(Wibowo, 2010)

### 2.2.2 Tes Literasi Sains

Instrumen untuk mengukur kemampuan literasi sains mengacu kepada standar soal PISA dan disesuaikan untuk materi kalor. Tes literasi sains berupa soal pilihan ganda yang mencakup aspek proses sains pada kategori menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sebelum digunakan instrumen ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, *judgment* oleh para ahli, diujicobakan, dan dilakukan analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kemudahan, dan daya pembeda.

Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu di awal (tes awal) dan akhir (tes akhir) perlakuan. Tes awal digunakan untuk melihat kondisi awal subyek penelitian. Hasil tes ini akan dihitung gain yang dinormalisasi <g> digunakan untuk melihat peningkatan literasi sains siswa melalui penerapan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

##### 3.1.1 Keterlaksanaan Pembelajaran *Group Investigation* dengan Metode *Inquiry Labs*

Pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* dilakukan dalam enam kali pertemuan. Pada pertemuan pertama dilaksanakan *pretest* atau tes awal pada kelas eksperimen laki-laki dan kelas eksperimen perempuan sebelum pembelajaran. Kemudian menerapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* sebanyak empat kali pertemuan pada kelas eksperimen, baik kelas laki-laki maupun perempuan. Setelah empat pertemuan berakhir masing-masing kelas diberikan *posttest*.

Pada saat pembelajaran berlangsung dilakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh dua orang observer. Data observasi keterlaksanaan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* oleh guru dianalisis untuk mendapatkan persentase keterlaksanaan pembelajaran tersebut. Sebelum mengisi lembar observasi, observer diberikan penjelasan terlebih dahulu tentang tata cara pengisian lembar observasi.

Proses pembelajaran *Group Investigation* dengan metode *Inquiry Labs*

yang telah dilaksanakan oleh guru dan oleh siswa dalam pembelajaran di kelas laki-laki dan kelas perempuan ditunjukkan dengan persentase keterlaksanaan model pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4:

Tabel 4. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran GI dengan Metode *Inquiry Labs* oleh Guru dan Siswa Kelas Laki-laki

Pertemuan Ke-	Kelas laki-laki		Kelas perempuan	
	Guru/ siswa	%	Guru/ Siswa	%
1	Guru	92	Guru	94
	Siswa	85	Siswa	87
2	Guru	87	Guru	91
	Siswa	82	Siswa	82
3	Guru	93	Guru	93
	Siswa	87	Siswa	87
4	Guru	93	Guru	94
	Siswa	87	Siswa	89
Rata-rata	Guru	91	Guru	93
	Siswa	85	Siswa	87

Ket: jika  $81 \leq \% < 100$  berarti hampir seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa guru dapat melaksanakan pembelajaran di kelas laki-laki dan kelas perempuan sesuai dengan rencana. Pada setiap pertemuan, hampir seluruh kegiatan



pembelajaran *Group Investigation* dengan metode *Inquiry Labs* dapat terlaksana.

### 3.1.2 Analisis Peningkatan

#### Kemampuan Literasi Sains Siswa

Uji kesamaan dua rerata pretest dan posttest bertujuan untuk mengetahui apakah perbedaan yang signifikan kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa kelas laki-laki dan kelas perempuan setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*. Dengan hipotesis  $H_0$  dan hipotesis alternatifnya  $H_1$  sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  :Tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi sains awal dan kemampuan literasi sains akhir siswa setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  :Terdapat perbedaan kemampuan literasi sains awal dan kemampuan literasi sains akhir siswa setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*.

Karena data postes kelas laki-laki dan perempuan tidak berdistribusi normal, maka untuk mengetahui kesamaan dua rerata pretest dan posttest kemampuan literasi sains siswa kelas laki-laki dan kelas perempuan yang memperoleh

pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney* pada *software SPSS 20.0 for windows* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian, jika signifikan (Sig.(2-tailed)  $\geq 1/2\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dan jika signifikansi (Sig.(2-tailed))  $< 1/2\alpha$  maka tolak  $H_0$ . Hasil uji kesamaan dua rerata pretest dan posttest kemampuan literasi sains disajikan pada Tabel 5:

Tabel 5 Uji Perbedaan Dua Rerata Skor Pretes dan Postes Kemampuan Literasi Sains

Aspek Kemampuan	Kelas Laki-laki			Keterangan
	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	
Kelas Laki-laki	92,500	-3,566	0,000	$H_0$ ditolak
Kelas Perempuan	110,000	-3,415	0,001	$H_0$ ditolak

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi sains awal dan kemampuan literasi sains akhir siswa setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa nilai signifikan (Sig. (2-tailed)) untuk data pretes dan postes kemampuan literasi sains di kelas laki-laki sebesar 0,000 lebih kecil dari  $1/2 \alpha = 0,025$  sehingga  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan kemampuan awal (literasi sains) dan kemampuan akhir (kemampuan literasi sains) siswa kelas laki-laki setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*. Hal yang

sama juga berlaku di kelas perempuan, dimana nilai signifikan (Sig. (2-tailed)) untuk data pretes dan postes kemampuan literasi sains di kelas perempuan sebesar 0,001 lebih kecil dari  $1/2 \alpha = 0,025$  sehingga  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan kemampuan awal (literasi sains) dan kemampuan akhir (kemampuan literasi sains) siswa kelas perempuan setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*.

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Keterlaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran menyatakan bahwa hampir seluruh kegiatan terlaksana, ada beberapa tahapan tidak seluruhnya dapat dilaksanakan dan diikuti siswa. Pada pertemuan pertama, siswa laki-laki telah melaksanakan tahapan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* dengan persentase sebesar 85% yakni hampir seluruh kegiatan terlaksana. Siswa mengalami kendala pada tahapan merencanakan penyelidikan dan tahapan merencanakan dan membuat presentasi serta melaksanakan presentasi. Pada tahapan merencanakan penelitian siswa mengalami kesulitan karena selama ini mereka jarang melaksanakan percobaan dan percobaan yang biasa dilakukan adalah percobaan verifikasi. Untuk mengatasi hal

ini, guru senantiasa menjadi fasilitator bagi kelompok yang mengalami kesulitan.

Kesulitan siswa pada tahapan merencanakan dan membuat presentasi serta melaksanakan presentasi disebabkan karena siswa tidak terbiasa tampil di depan kelas, karena selama ini siswa terbiasa menerima penjabaran langsung dari guru. Guru berusaha untuk mengajarkan siswa untuk bisa tampil dengan baik dan memotivasi bahwa bisa tampil di depan kelas adalah sebuah keberanian yang patut diapresiasi dan sebagai seorang calon ilmuwan siswa harus terbiasa untuk tampil di depan menyampaikan hasil percobaan dan penelitiannya.

Pada pertemuan berikutnya kesulitan yang dialami siswa hampir sama, tetapi tingkat kesulitan yang dialami siswa sedikit demi sedikit berkurang. Siswa mulai terbiasa dengan merancang penyelidikan dan bahkan mereka berharap setiap materi dilaksanakan melalui percobaan dan penemuan serta mereka juga berharap sering melaksanakan percobaan di laboratorium sebagai bekal untuk menjadi ilmuwan di masa depan.

Hal serupa juga terjadi di kelas perempuan. Kesulitan yang dialami siswa perempuan dalam melaksanakan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* adalah pada tahapan merencanakan

penyelidikan dan presentasi. Tetapi jika dibandingkan di kelas laki-laki, di kelas perempuan lebih mudah diarahkan dalam hal presentasi dan siswa kelas perempuan cenderung mau untuk tampil di depan kelas menyampaikan hasil penelitiannya. Selain itu, siswa kelas perempuan cenderung lebih tenang dan stabil ketika menyampaikan presentasi.

### 3.2.2 Analisis Kemampuan Literasi

#### Sains Siswa

Berdasarkan uji statistik diketahui bahwa kemampuan awal (nilai pretes) kelas laki-laki dan kelas perempuan sama. Begitu juga dengan nilai postes, dimana nilai postes siswa laki-laki sama dengan siswa kelas perempuan. Siswa di kelas laki-laki dan kelas perempuan mengalami peningkatan kemampuan literasi sains yang signifikan setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs*. Dengan demikian, pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada aspek proses sains kategori menjelaskan fenomena secara ilmiah secara signifikan baik di kelas laki-laki maupun kelas perempuan.

Untuk mendapatkan gambaran tentang peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada aspek proses sains

kategori menjelaskan fenomena secara ilmiah digunakan gain ternormalisasi. Persentase rata-rata skor gain yang dinormalisasi literasi sains siswa untuk kelas laki-laki sebesar 30. Persentase rata-rata skor gain yang dinormalisasi sebesar ini jika dikonfirmasi dengan kategori Hake termasuk pada kategori sedang. Sedangkan persentase rata-rata skor gain yang dinormalisasi literasi sains siswa untuk kelas perempuan sebesar 44. Rata-rata skor gain yang dinormalisasi sebesar ini jika dikonfirmasi dengan kategori Hake termasuk pada kategori sedang. Peningkatan ini tidak sesuai dengan yang diharapkan yaitu meningkat dengan kategori tinggi. Beberapa hal yang menyebabkan diantaranya; pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* memotivasi siswa, namun pembelajaran lebih banyak terfokus pada percobaan dan terkendala dengan keterbatasan waktu untuk membantu siswa mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari.

Walaupun dalam pelaksanaannya terdapat kendala, tetapi pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* memiliki beberapa keunggulan yakni, pembelajaran fisika dilaksanakan sesuai dengan karakteristik pelajaran sains, menimbulkan minat dan motivasi bagi siswa terhadap pelajaran fisika karena mereka merasa seperti ilmuwan dengan melakukan

percobaan, siswa tertantang untuk menemukan dan mengkonstruksi konsep sendiri tidak harus selalu menerima penjabaran langsung dari guru sehingga konsep tersebut tertanam kuat dalam memori siswa, adanya interaksi antara guru dengan siswa (sesi demonstrasi), antara siswa dengan siswa (sesi presentasi) dan ditambah dengan penguatan di akhir pembelajaran.

Proses pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* lebih berfokus pada aktivitas siswa. Siswa memiliki kesempatan yang sama untuk aktif dalam pembelajaran. Pada akhir pembelajaran dilakukan kegiatan presentasi. Siswa diminta untuk menampilkan hasil percobaannya dan siswa lain menanggapi.

Pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* dapat meningkatkan literasi sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shellawati (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang berbasis Konstruktivisme, sehingga sangat sesuai sebagai alternatif pembelajaran sains khususnya dalam literasi sains. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Ngertini (2013) bahwa Dalam pembelajaran inkuiri berpusat pada siswa, dimana siswa dituntut untuk bertanggung jawab atas

pembelajaran dan dididik untuk tidak selalu bergantung pada guru. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing siswa menjadi lebih termotivasi ketika siswa menemukan sendiri konsep. Dengan demikian, Pembelajaran dengan inkuiri cocok untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Berdasarkan pembahasan dari *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2011) dinyatakan bahwa faktor yang dominan mempengaruhi literasi sains siswa adalah pendidikan sebelum sekolah, status pekerjaan orang tua, dan tingkat pendidikan orang tua. Siswa yang orang tuanya tamatan perguruan tinggi menunjukkan hasil yang lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan orang tuanya tamatan sekolah wajib. Hal yang sama juga berlaku pada literasi matematika dan literasi membaca.

#### IV. KESIMPULAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa siswa di kelas laki-laki dan kelas perempuan mengalami peningkatan kemampuan literasi sains yang signifikan setelah diterapkan pembelajaran GI dengan metode *Inquiry*

*Labs*. Pembelajaran GI dengan metode *Inquiry Labs* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada aspek proses sains kategori menjelaskan fenomena secara ilmiah secara signifikan baik di kelas laki-laki maupun kelas perempuan.

Persentase rata-rata skor gain yang dinormalisasi literasi sains siswa untuk kelas laki-laki sebesar 30 dan kelas perempuan adalah 44 yang berada pada kategori sedang.

### Saran

Berdasarkan hal tersebut peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar penelitian selanjutnya yang lebih mendalam sehingga dapat menambah khasanah penelitian tentang literasi sains karena kemampuan literasi sains siswa Indonesia perlu ditingkatkan.
2. Perlu dikembangkan dan diteliti model pembelajaran yang paling baik meningkatkan literasi sains dengan melibatkan banyak sampel yang mewakili karakteristik siswa di suatu daerah.
3. Perlu dikembangkan penelitian tentang literasi sains untuk materi-

materi fisika lainnya dan mengukur aspek-aspek PISA yang lainnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penelitian ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan memberikan penghargaan kepada Bapak Dr. Eng. Agus Setyawan, M.T dan Ibu Dr. Selly Feranie, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama melakukan penelitian, Kepala sekolah MA Arrisalah Padang yang telah memberikan fasilitas dalam penelitian ini. Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material sehingga penelitian ini berjalan dengan baik dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran IPA SMP/MTs Fisika SMA/MA*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education Research*. New York: McGraw-Hill Book co.
- Odja, A H. (2010). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Kosep dan*

- Keterampilan Berpikir Kritis siswa SMP*. Tesis Sps UPI Bandung: tidak diterbitkan
- OECD. (2003). *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further Results from PISA 2000*. Paris: Unesco Institute for Statistics.
- OECD-PISA (2002). *Main Study National Report: Indonesia*.
- OECD-PISA (2003). *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further Results from PISA 2000*.
- OECD. (2004). *Learning For Tomorrow's World: First Results From PISA*. [online]. Tersedia: <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/1/60/34002216.pdf>
- OECD. (2005). *PISA2003 Technical Report*. [online]. Tersedia: <http://www.oecd.org/dataoecd/49/60/35188570.pdf>
- OECD. (2011). *CO3.4: Literacy scores by gender at age 15*.
- OECD.(2012). *PISA 2012 Results In Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
- NGERTINI, N. N., Sadia, I. W., & Yudana, I. M. (2013). Pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep dan literasi sains siswa kelas X SMA PGRI 1 Amlapura. *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 4(1).
- Shellawati, S., & Sunarti, T. (2018). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik SMA. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(3).
- Slavin, R E .(1995). *Cooperative Learning*, Allyn and Bacon USA.
- Wenning, C.J. (2006). "A Generic Model for Inquiry-Oriented Labs in Postsecondary introductory Physics". *Journal Physics Teacher Education Online*. [online]. Tersedia: <http://www.phy.ilstu.edu>
- Wenning, C.J. (2010). "Levels of Inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning Sequences to Teach Science ". *Journal Physics Teacher Education Online*, Vol. 5, No. 4, summer 2010. [online]. Tersedia: <http://www.phy.ilstu.edu>
- Wibowo, C.F. (2012). "Penerapan Pembelajaran Fisika Berbasis Proek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA". Tesis Magister PPs UPI: Tidak diterbitkan.

Zago. Et al. (2007). *Neural Correlates of Syllogistic Reasoning: A Gender Effect?*. [Online].  
<http://gin.cyceron.fr/document.php?project>.

Zuriyani, E. (2011). Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA. Palembang: Widiyaiswara BDK Palembang



