

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*  
TERINTEGRASI STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*)  
TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS X DI SMA  
NEGERI 98 JAKARTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh**

**Fajrina Syahidah**

**1501125039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA  
JAKARTA**

**2019**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*  
TERINTEGRASI STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*)  
TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS X DI SMA  
NEGERI 98 JAKARTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh**

**Fajrina Syahidah**

**1501125039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA  
JAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

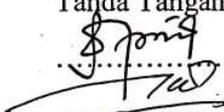
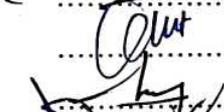
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Terintegrasi STEM  
(*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) Terhadap  
Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X Di SMA Negeri  
98 Jakarta

Nama : Fajrina Syahidah  
NIM : 150125039

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran  
penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
Hari : Jumat  
Tanggal : 13 September 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Maryanti Setyaningsih, M.Si		24/9 2019
Sekretaris	: Susilo, M.Si		24/9 2019
Pembimbing I	: Gufron Amirullah, M.Pd		17/9
Pembimbing II	: Mayarni, S.Pd., M.Si		24/9 2019
Penguji I	: Dr. Budhi Akbar, M.Si		17/9
Penguji II	: Devi Anugrah, M.Pd		24/9 2019

Disahkan oleh,

Dekan,



**Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd**  
NIDN. 0317126903

## HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Terintegrasi STEM  
(*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) Terhadap  
Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X di SMA Negeri  
98 Jakarta

Nama : Fajrina Syahidah  
NIM : 150125039

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini setelah disidangkan.

Jakarta, 17 September 2019

Pembimbing I,

  
Gufron Amirullah, M.Pd

Pembimbing II,

  
Mayarni, S.Pd., M.Si

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajrina Syahidah

NIM : 1501125039

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul ***Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X Di SMA Negeri 98 Jakarta*** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengetahuan pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Jakarta, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Nama : Fajrina Syahidah

NIM : 1501125039

## ABSTRAK

**FAJRINA SYAHIDAH:** 1501125039. “*Pengaruh Model Guided Inquiry Terintegrasi STEM terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa.*” Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided inquiry* terintegrasi STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran Biologi. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X di SMA Negeri 98 Jakarta pada bulan Maret s.d Mei 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experiment* (eksperimen semu), sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 98 Jakarta tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah 175 siswa, dengan sampel sebanyak 66 siswa. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen soal pilihan ganda sebanyak 25 butir soal. Dari hasil uji hipotesis digunakan uji-t pada taraf signifikan 1% diperoleh  $t_{hitung} = 8,12$  dengan  $t_{tabel} = 2,66$  maka dengan demikian  $H_0$  ditolak yang menyatakan bahwa adanya pengaruh yang signifikan pada pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* terintegrasi STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa SMA kelas X MIPA SMA Negeri 98 Jakarta.

**Kata kunci:** model pembelajaran, *guided inquiry*, STEM, literasi sains

## ABSTRACT

**FAJRINA SYAHIDAH:** 1501125039. *"The Effect of the Integrated STEM Guided Inquiry Model on the Science Literacy Ability of Class X High School Students at SMA Negeri 98 Jakarta."* Skripsi. Jakarta: Biology Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education Muhammadiyah University Prof. DR. Hamka, 2019.

*This study aims to determine the effect of the integrated STEM guided inquiry model on students' scientific literacy abilities in learning Biology. The study was conducted in class X in SMA Negeri 98 Jakarta in March until May 2019. The method used in this study was quasy experiment, while the research design used was Posttest-Only Control Design. The population in this study were all grade X students of SMA Negeri 98 Jakarta in the 2018/2019 school year with a total of 175 students, with a sample of 66 students. Data were collected using 25 multiple choice questions instruments. From the results of the hypothesis test used t-test at a significant level of 1% obtained  $t_{count} = 8.12$  with  $t_{table} = 2.66$ , thus  $H_0$  is rejected which states that there is a significant effect on learning by using the integrated inquiry inquiry STEM model on the ability of scientific literacy grade X MIPA high school students of SMA Negeri 98 Jakarta.*

**Keywords:** *learning model, guided inquiry, STEM, scientific literacy*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X di SMA Negeri 98 Jakarta*. Sholawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islamiyah, sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban.

Pada kesempatan ini, penulis skripsi menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berjasa selama proses penyusunan skripsi ini:

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Maryanti Setyaningsih, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
3. Gufron Amirullah, M.Pd, Dosen Pembimbing I dalam skripsi ini, yang telah membimbing dan memberikan arahan yang sangat berguna bagi penulis dan juga senantiasa dengan tulus memberikan waktu dan pemikirannya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

4. Mayarni, S.Pd., M.Si, Dosen Pembimbing II dalam skripsi ini, yang dengan tulus telah berkenan meluangkan waktu dan memberikan pemikirannya melalui kritik dan saran yang membangun dalam skripsi ini.
5. Dr. Budhi Akbar, M.Si, Dosen Penguji I dalam skripsi ini, yang telah membimbing dan memberikan arahan yang sangat berguna bagi penulis.
6. Devi Anugrah, M.Pd, Dosen Penguji II dalam skripsi ini, yang telah membimbing dan memberikan arahan yang sangat berguna bagi penulis.
7. Seluruh staf pengajar beserta civitas akademik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang sangat berguna dalam berjalannya dan terselesaikannya penelitian ini.
8. Drs. Sukawi, M.Pd selaku kepala SMA Negeri 98 Jakarta M.Pd dan Dewan Guru beserta staf yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
9. Siswa-siswi SMA Negeri 98 Jakarta dengan semangat belajar yang luar biasa guna berpartisipasi dalam penelitian ini.
10. Ayahanda Heru Permadi dan Ibunda Utik Suningsih terkasih yang tidak pernah berhenti berdoa kepada Allah SWT dan memberikan motivasi yang luar biasa terhadap penulis guna mewujudkan terselesaikannya skripsi ini.
11. Kakak tersayang Dian Ayu Heruwati dan Annisa Dien Nurhayati dengan semangat memberikan motivasi penulis guna mewujudkan terselesaikannya skripsi ini.

12. Rekan-rekanku tersayang Difthania Eka Putri, Feby Aryani Sasmitha, Nurfitriana Astuti, Alviana Ningsih, Rifda Tanfiziyah, Aufha Ajmalivia, Ai Marifah, Indah Puspitasari dan Muhammad Rizal

Semoga jasa dan kebaikan Bapak/Ibu tercatat sebagai amal baik yang akan mendapat balasan dari ALLAH SWT. Semoga skripsi ini memberi manfaat baik bagi penulis, pembaca dan pengembangan ilmu.

Jakarta, Agustus 2019

Fajrina Syahidah

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORITIS</b>	
A. Deskripsi Teoritis.....	7
1. Hakikat Literasi Sains.....	7
2. Aspek Pengetahuan Literasi Sains.....	10
3. Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri.....	13
4. Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> .....	18
5. Pembelajaran STEM.....	20
6. Pokok Bahasan.....	22
B. Penelitian yang Relevan.....	26
C. Kerangka Berpikir.....	27
D. Hipotesis Penelitian.....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tujuan Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
C. Metode Penelitian.....	29
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
1. Populasi.....	30
2. Sampel.....	30
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	31
4. Ukuran Sampel.....	31

E. Rancangan Perlakuan.....	32
1. Materi Pelajaran.....	32
2. Strategi Pembelajaran.....	32
3. Pelaksanaan Perlakuan.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data.....	34
1. Instrumen Variabel Terikat.....	34
a. Definisi Konseptual.....	34
b. Definisi Operasional.....	34
c. Jenis Instrumen.....	34
d. Kisi-Kisi Instrumen.....	35
e. Pengujian Validitas dan Penghitungan Reliabilitas.....	36
2. Instrumen Variabel Bebas.....	39
a. Definisi Konseptual.....	39
b. Definisi Operasional.....	39
G. Teknik Analisis Data.....	40
1. Deskripsi Data.....	40
2. Pengujian Persyaratan Analisis.....	41
3. Pengujian Hipotesis.....	42
H. Hipotesis Statistika.....	43

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data.....	45
1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	45
2. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol.....	45
3. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen.....	47
4. Perbandingan Tingkat Penguasaan Jenis Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan di Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	49
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	51
1. Uji Normalitas.....	51
2. Uji Homogenitas.....	52
C. Pengujian Hipotesis.....	52
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	53

#### **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

A. Simpulan.....	56
B. Implikasi.....	56
C. Saran.....	57

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	58
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	60
-----------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pengukuran Pengetahuan Prosedural.....	11
Tabel 2.2	Pengukuran Pengetahuan Epistemik.....	13
Tabel 2.3	Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri .....	14
Tabel 2.4	Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri.....	15
Tabel 2.5	Perbedaan Inkuiri dan Ekspositori .....	15
Tabel 2.6	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	16
Tabel 2.7	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Bebas.....	17
Tabel 2.8	Proses Pembelajaran yang Mengintegrasikan STEM.....	22
Tabel 2.9	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	23
Tabel 2.10	Cakupan Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah.....	23
Tabel 2.11	Indikator Aspek Pengetahuan Sains pada Pokok Bahasan Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah .....	25
Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	30
Tabel 3.2	Tahapan Penelitian.....	33
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan.....	35
Tabel 3.4	Koefisien Korelasi Validitas Butir Soal.....	37
Tabel 3.5	Validitas Butir Soal.....	38
Tabel 3.6	Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen Soal.....	39
Tabel 3.7	Kriteria Persentase.....	41
Tabel 4.1	Data Posttest Kemampuan Literasi Sains Aspek Pengetahuan Kelas Kontrol.....	46
Tabel 4.2	Data Posttest Kemampuan Literasi Sains Aspek Pengetahuan Kelas Eksperimen.....	47
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas Posttest Kemampuan Literasi Sains Aspek Pengetahuan.....	51
Tabel 4.4	Hasil Uji Homogenitas Variansi Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	52
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Uji Hipotesis.....	53

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir.....	27
Gambar 4.1	Diagram Persentase Pencapaian Literasi Sains Aspek Pengetahuan Kelas Kontrol.....	46
Gambar 4.2	Diagram Persentase Pencapaian Literasi Sains Aspek Pengetahuan Kelas Eksperimen .....	48
Gambar 4.3	Diagram Perbandingan Persentase Pencapaian Literasi Sains Aspek Pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	49
Gambar 4.4	Diagram Persentase Pencapaian Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus Mata Pelajaran Biologi Kelas X.....	
Lampiran 2	RPP Kelas Eksperimen.....	
Lampiran 3	RPP Kelas Kontrol.....	1
Lampiran 4	Agenda Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen.....	1
Lampiran 5	Agenda Kegiatan Penelitian Kelas Kontrol.....	1
Lampiran 6	Instrumen Sebelum Validasi.....	1
Lampiran 7	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas.....	1
Lampiran 8	Instrumen Setelah Validasi.....	20
Lampiran 9	Data Penelitian.....	25
Lampiran 10	Pengujian Persyaratan Analisis.....	29
Lampiran 11	Pengujian Hipotesis.....	31
Lampiran 12	Tabel Z.....	33
Lampiran 13	Tabel Distribusi $\chi^2$ .....	33
Lampiran 14	Tabel Distribusi F.....	33
Lampiran 15	Tabel Distribusi t.....	33
Lampiran 16	Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	35
Lampiran 17	Surat Izin Penelitian.....	32
Lampiran 18	Surat Keterangan Melaksanakan Validitas.....	33
Lampiran 19	Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	33
Lampiran 20	Riwayat Hidup.....	22

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi saat ini mempengaruhi berbagai bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan. Sehingga dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas (Tamara & Sunarti, 2017). Pendidikan memiliki peranan penting untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Potensi yang harus dimiliki dengan menumbuhkan keterampilan berpikir logis, berpikir kritis dan berpikir kreatif terhadap perkembangan zaman (Ngeritini, Sadia & Yudana, 2014).

Perkembangan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi memacu setiap individu untuk memiliki kemampuan literasi sains sebagai bekal untuk menghadapi perkembangan zaman (Dewi & Sunarti, 2018). Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan memahami isi bacaan dan bagaimana mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Abidin, Mulyati & Yunansyah, 2017). Pentingnya literasi sains untuk dikuasai siswa berkaitan dengan bagaimana cara siswa memahami keadaan lingkungan sekitar, kesehatan dan masalah-masalah lain yang dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat di era modern yang sangat bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Pengukuran kemampuan literasi sains dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) salah satu studi Internasional yang dipublikasikan oleh OECD (*Organization for Economic Co-operation & Development*) dan

*Unesco Institute for Statistics*. Penelitian tersebut dilakukan secara berkala setiap 3 tahun sekali sejak tahun 2000. Hasil studi PISA pada tahun 2015 menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia tergolong rendah dengan rata-rata skor 403 dan menduduki peringkat ke-62 dari 70 negara yang ikut berpartisipasi (OECD, 2018).

Berdasarkan hasil studi PISA 2015 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains, kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains siswa Indonesia masih rendah (Desianti, Adnyana & Setiawan, 2015). Rendahnya kemampuan literasi sains disebabkan karena belum bervariasinya metode dan media pembelajaran yang mendukung keberhasilan pembelajaran sains untuk diaplikasikan ke dalam kehidupan nyata (Puspitasari, 2015). Sehingga, siswa tidak terbiasa untuk mampu menyelesaikan permasalahan di dalam kehidupan sehari-hari karena kurangnya pemahaman tentang ilmu pengetahuan alamiah.

Pembelajaran inovatif telah digunakan oleh guru dengan berbagai model pembelajaran namun masih belum efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Sulistiyowati, Abdurrahman & Jalmo, 2018). Beberapa penelitian telah membuktikan dengan model pembelajaran *guided inquiry* mampu meningkatkan literasi sains seperti penelitian Sunarti & Dewi (2018), kemudian penelitian Suarsini, Suwono & Adi (2017). Upaya dalam meningkatkan literasi sains dengan cara menerapkan pembelajaran sains yang menekankan pada keterampilan penyelidikan, percobaan dan pemecahan masalah (Adholpus *et al.*, 2012).

Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan salah satu pembelajaran sains yang telah banyak diterapkan untuk meningkatkan literasi sains (Adi, Suwono & Suarsini, 2017). *Guided inquiry* dipandang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, karena model pembelajaran ini memiliki tahapan yang melatih keterampilan berpikir siswa dengan merumuskan masalah berdasarkan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari, mengajukan hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan berdasarkan data dan analisis data tersebut (Tamara & Sunarti, 2017). Model pembelajaran *guided inquiry* yang terfokus pada paham konstruktivistik sangat sesuai untuk menjadi alternatif pembelajaran sains khususnya dalam pencapaian pemahaman konsep dan literasi sains.

Selain dengan model pembelajaran *guided inquiry*, pembelajaran saat ini perlu mengikuti perkembangan zaman di era globalisasi salah satunya dengan mengintegrasikan *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) (Afriana, Permanasari & Fitriana, 2017). Keterkaitan antara sains dan teknologi tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran sains. STEM merupakan disiplin ilmu yang berkaitan erat satu sama lain. Sains memerlukan matematika sebagai alat dalam mengolah data, sedangkan teknologi dan teknik merupakan aplikasi sains (Anggraini & Huzafah, 2017).

Cara yang lebih tepat untuk menanamkan keempat disiplin ilmu tersebut satu sama lain dengan mengajarkannya sebagai subjek yang terintegrasi. Pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat melatih peserta didik untuk menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan fenomena yang terjadi dalam

dunia nyata (Anggraini & Huzaifah, 2017). STEM lebih tepat lagi apabila dipadu dengan model pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi sains (Sulistiyowati, Abdurrahman & Jalmo, 2018). Seperti salah satu penelitian yang telah dilakukan bahwa model pembelajaran guided inquiry mampu meningkatkan literasi sains (Dewi & Sunarti, 2018).

STEM sebagai suatu pendekatan yang mengaitkan dan mengintegrasikan beberapa subjek guna menciptakan pembelajaran yang berbasis permasalahan kehidupan sehari-hari (Anggraini & Huzaifah, 2017). Pendekatan STEM dikembangkan untuk menghasilkan pembelajaran bermakna melalui pengetahuan, konsep dan keterampilan. Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan bahwa pendekatan STEM mampu meningkatkan literasi sains dan meningkatkan hasil belajar siswa (Pertiwi, Abdurrahman & Rosidin, 2017). Melalui pembelajaran STEM, siswa memiliki literasi sains dan teknologi yang nampak dari membaca, menulis, mengamati serta melakukan sains sebagai bekal untuk hidup bermasyarakat dan memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Afriana, Permanasari & Fitriana, 2017).

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai *Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X MIPA*. Merujuk pada framework PISA 2015, literasi sains terbagi ke dalam empat aspek yaitu konteks, kompetensi, pengetahuan dan sikap.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran *guided inquiry* terintegrasi STEM merupakan model pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan karakteristik mata pelajaran Biologi?
2. Apakah model pembelajaran *guided inquiry* terintegrasi STEM dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMA kelas X?

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka masalah dibatasi yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada siswa SMA kelas X SMA Negeri 98 Jakarta tahun ajaran 2018/2019.
2. Pengaruh penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* terintegrasi STEM terhadap kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan siswa SMA kelas X MIPA dalam pembelajaran Biologi.

## **D. Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, adapun rumusan masalah sebagai berikut, “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terintegrasi STEM terhadap kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan siswa SMA kelas X MIPA?”.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan pembelajaran dalam biologi.

1. Bagi calon guru, dapat digunakan sebagai informasi atau acuan dalam mengembangkan kinerja dalam proses pembelajaran Biologi.
2. Bagi guru, dapat digunakan sebagai penilaian keterampilan siswa dan mengetahui kemampuan literasi sains biologi siswa SMA kelas X IPA dalam pembelajaran Biologi.
3. Bagi peneliti, menambah pengetahuan mengenai cara mengukur kemampuan literasi sains biologi siswa SMA kelas X IPA dan dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian sejenis atau melanjutkan penelitian ini lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2017. Efektivitas dan Kendala Pembelajaran Sains Berbasis Inkuiri terhadap Capaian Dimensi Kognitif Siswa: Meta Analisis. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 02 (1), 1-9. p-ISSN 2301-7562 e-ISSN 2579-7964. <http://doi.org/10.24042/tadris.v2i1.1206> diakses pada tanggal 5 Februari 2019
- Abidin, A., Mulyati, T., Yunansah, H. 2017. *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara
- Adholpus, Telima, Arokoyu. 2012. Improving Scientific Literacy among Secondary School Students through Integration of Information and Communication Technology. *Journal of Science and Technology*, 2 (5), 444-448. ISSN 2225-7217. <http://www.ejournalofscience.org> diakses pada tanggal 5 Februari 2019
- Adi, W, C., Suwono, H., Suarsini, E. 2017. Pengaruh Guided Inquiry-Blended Learning Terhadap Literasi Sains Mahasiswa Biologi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 2 (10), 1369-1376 ISSN 2502-41X. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/> diakses pada tanggal 31 Januari 2019
- Adisendjaja, Y, H., dkk. 2017. Science Teachers' Understanding of Scientific Inquiry In Teacher Professional Development. *Journal of Physics*, 1-8. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012054> diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- Afriana, J., Permanasari, A., Fitriani, A. 2016. Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2 (2), 202-212 p-ISSN 2406-9205 e-ISSN 2477-4820. <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8561> diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- Anggraini, F, I., Huzafah, S. 2017. Implementasi STEM dalam pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 722-731
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bybee, R, W. 2011. *Scientific Engineering Practices in K-12 Classrooms: Understanding A Framework for K-12 Science Education*. VA: NSTA Press
- Dare, E, A., Ellis, J, A., Roehrig, G, H. 2018. Understanding Science Teachers Implementations of Intergrated STEM Curricular Units Through A Phenomenological Multiple Case Study. *International Journal of STEM*

- Education*, 5 (4), 1-19. <https://doi.org/10.1186.s40594-018-0101-z> diakses pada tanggal 3 Februari 2019.
- Darmawan, Deni., Wahyudin Dinn. 2018. *Model Pembelajaran di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Desianti, N, W, H., Adnyana, P., Setiawan, I, G. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Dengan Setting Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5, 1-12. Diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- Dewi, N, A, R., Sunarti, T. 2018. Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Sains dengan Model Pembelajaran Guided Inquiry pada SMA untuk Materi Alat Optic. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 7 (3), 381-384 ISSN 2302-4496. Diakses pada tanggal 31 Januari 2019
- Dimiyati., Mudjiono. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamalik, Oemar. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Khoiriyah, A, J., Zubaidah, S., Syamsuri, I. 2017. Penerapan Inkuiri Terpimpin dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Sikap Sosial dan Pengetahuan Siswa kelas VII. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 2 (3), 409-415 ISSN 2502-471X. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/> diakses pada tanggal 31 Januari 2019
- Ngertini, N., Sadia, W., Yudana, M. 2013. Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA PGRI 1 Amlapura. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan*, 4, 1-10. Diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- OECD. 2018. *PISA 2015: Results In Focus*. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframework.htm> diakses pada 17 Juli 2019
- Pertiwi, R,S., Abdurrahman., Rosidin, U. 2017. Efektivitas LKS STEM untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Tarbiyah*, 11-19 diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- Priansa, D, J. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Purwanto, Ngalm. 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

- Puspitasari, A.D. 2015. Efektifitas Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *OMEGA: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 1 (2), 1-5 ISSN 2443-2911. Diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- Rohmi, Puspo. 2017. Peningkatan Domain Kompetensi dan Pengetahuan Siswa Melalui Penerapan Levels of Inquiry dalam Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Edusains*, 9 (1), 15-23 p-ISSN 1979-7281 e-ISSN 2443-1281 <http://dx.doi.org/10.15408/es.v9i1.1979> diakses pada tanggal 4 Februari 2019
- Rusman. 2016. *Model Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press
- Sani, R, A. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Septiani, A., Rustaman, N, Y. 2017. Implementation of Performance Assesment in STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Education to Detect Science Process Skill. *Journal of Physics*, 1-6. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012052> diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabet
- Sulistyowati, Abdurrahman, Jalmo. 2018. The Effect of STEM-Based Worksheet on Students' Science Literacy. *TADRIS: Journal of Education and Teacher Training*, 3 (1), 89-96. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2141> diakses pada tanggal 4 Februari 2019
- Tamara, A, F., Sunarti, T. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Elastisitas di SMAN 1 Plemahan Kediri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 6 (3), 1-5 ISSN 2302-4496. Diakses pada tanggal 3 Februari 2019
- Toharudin, Uus., Hendrawati, Sri. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora
- Wulandari, N., Sholihin, H. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *Jurnal Edusains*, 8 (1), 66-73 p-ISSN 1979-7282 e-ISSN 2443-1281. <http://dx.doi.org/10.15408/es.v8i1.1762> diakses pada tanggal 3 Februari 2019