



**PENGARUH MODEL *GUIDED INQUIRY*
BERBANTUAN ELEKTRONIK-LKPD
TERINTEGRASI *GOOGLE CLASSROOM* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN LITERASI
DIGITAL PESERTA DIDIK**

Skripsi

Disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan IPA

Oleh

Tri Murtiani

4001416008

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

2020

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Guided Inquiry* Berbantuan Elektronik-LKPD Terintegrasi *Google Classroom* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital Peserta Didik" bebas plagiat dan apabila di kemudian hari ditemukan plagiat dalam proposal ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, September 2020



Tri Murtiani
4001416008

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Model *Guided Inquiry* Berbantuan Elektronik-LKPD Terintegrasi *Google Classroom* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital Peserta Didik

Disusun oleh

Tri Murtiani

4001416008

telah diperiahkan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 18 Agustus 2020.



Sekretaris

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

Ketua Penguji/
Penguji I

Dr. Sri Haryanti, M.Si
NIP. 195808081983032002

Anggota Penguji/
Penguji II

Stephani Diah Pamelasari, S.S, M. Hum
NIP. 198505142010122007

Anggota Penguji/
Penguji III

Muhammad Taufiq, S. Pd, M.Pd
NIP. 198603072012121001

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al Insyirah 94: 5-4)

Persembahan:

1. Untuk kedua orang tua saya, Bapak Supardi dan Ibu Sumiati Koniah yang selalu memberikan dukungan, motivasi yang tiada terputus, arahan serta bimbinganya
2. Untuk kedua kakak saya Siti Nur Jannah, Siti Nur Fitriana dan kedua adik saya Halimatus Sakdiyah dan Muhammad Iqbal Subkhi yang selalu menjadi semangat saya.

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang selalu melimpahkan segala rahmat, hidayat serta inayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Model Guided Inquiry Berbantuan Elektronik-LKPD Terintegrasi Google Classroom Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital Peserta Didik.*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan IPA Terpadu Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang berupa bimbingan, saran, motivasi, petunjuk serta dorongan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang
3. Ketua Jurusan IPA Terpadu yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dan izin untuk melakukan penelitian dalam menyusun skripsi
4. Muhamad Taufiq, S. Pd., M. Pd. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi dukungan serta arahan dalam menyelesaikan skripsi
5. Dr. Sri Haryani, M.Si. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk kelengkapan dan perbaikan skripsi
6. Stephani Diah P, S.S., M.Hum. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk kelengkapan dan perbaikan skripsi
7. Aminah Kurniasih, S.Pd., M.Pd selaku kepala sekolah SMP N 36 Semarang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian
8. Agus Supriyanto S.Pd., M. Kom selaku wakil kepala sekolah SMP N 36 Semarang yang telah membantu dalam proses penelitian
9. Yustina Tri Astuti,S.Pd.,M.Si, selaku guru mata pelajaran IPA di SMP N 36 Semarang yang selalu membimbing dan mengarahkan dalam proses penelitian

10. Bapak dan Ibu dosen Jurusan IPA Terpadu atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi
 11. Keluarga IPA Terpadu Angkatan 2016 yang telah menemani berjuang bersama sampai pada tahap ini
 12. Erika, Nafis, Dyah, Silmi, Azizah, Cindy, Novi, Azmi, Grisel dan semua pihak yang telah kebersamai dan memberikan bantuan serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini
- Penulis berharap hasil penelitian ini bermanfaat bagi kemajuan dunia pendidikan, masyarakat dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Agustus 2020

Tri Murtiani

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
SARI	
	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.5 Penegasan Istilah	7
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Telaah Pustaka	10
2.1.1 <i>Guided Inquiry</i> (Inkuiri Terbimbing)	10
2.1.2 Keterampilan Proses Sains	14
2.1.3 Literasi Digital	16
2.1.4 Elektronik-LKPD.....	18
2.1.5 <i>Google Classroom</i>	21
2.1.6 Materi Cahaya dan Alat Optik.....	22
2.2 Penelitian yang Relevan.....	23
2.3 Kerangka Berpikir	25
2.3 Hipotesis	27
BAB 3 METODE PENELITIAN	28
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.2 Populasi dan Sampel.....	28

3.3	Variabel Penelitian	29
3.4	Desain Penelitian	29
3.5	Prosedur Penelitian	30
3.5.1	Tahap Persiapan	30
3.5.2	Tahap Pelaksanaan	31
3.5.3	Tahap Analisis	32
3.6	Metode Pengumpulan Data	32
3.6.1	Metode Dokumentasi	32
3.6.2	Metode Observasi	32
3.6.3	Metode Angket	33
3.6.4	Metode Tes	33
3.7	Instrumen Penelitian	33
3.7.1	Bentuk Instrumen	33
3.8	Analisis Instrumen	34
3.8.1	Analisis Instrumen <i>non-tes</i>	34
3.8.2	Analisis Instrumen Tes	34
3.9	Teknik Analisis Data	40
3.9.1	Analisis Data Awal	40
3.9.2	Analisis Data Akhir	41
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1	Hasil Penelitian	47
4.1.1	Uji pengaruh Model <i>Guided Inquiry</i> berbantuan E-LKPD	47
4.1.2	Uji pengaruh Model <i>Guided Inquiry</i> berbantuan E-LKPD Observasi	48
4.1.3	Nilai KPS berdasarkan <i>Pretest-Posttest</i>	79
4.1.4	Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta didik	51
4.2	Pembahasan	57
BAB 5	PENUTUP	78
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah <i>Guided Inquiry</i>	12
2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains	16
2.3 Indikator Literasi Digital	18
3.1 Jumlah Peserta didik Kelas VIII SMP N 36 Semarang.....	28
3.2 Desain Penelitian	30
3.3 Hasil Perhitungan butir soal Uji Coba	36
3.4 Klasifikasi tingkat kesukaran soal.....	37
3.5 Hasil analisis taraf kesukaran soal uji coba	38
3.6 Klasifikasi daya pembeda	39
3.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal.....	39
3.8 Hasil Uji Homogenitas Populasi	41
3.9 Analisis data akhir penelitian	41
3.10 Interval Koefisien Korelasi (r)	42
3.11 Kriteria Nilai Keterampilan Proses Sains	43
3.12 Rentang Persentase Nilai Observasi	44
3.13 Interval Koefisien Korelasi (r) observasi KPS	44
3.14 Kriteria Penilaian Angket Tanggapan Peserta Didik	45
4.1 Korelasi pengaruh model <i>Guided Inquiry</i> berbantuan E-LKPD.....	46
4.2 Nilai Keterampilan Proses Sains Berdasarkan <i>Pretest-Posttest</i>	47
4.3 Uji Pengaruh Literasi Digital	49
4.4 Tanggapan Literasi Digital Peserta Didik.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Desain E-LKPD	21
2.2 Skema Kerangka Berpikir.....	26
4.1 Nilai Rata-Rata Keterampilan Proses Sains Kelas kontrol dan Eksperimen ..	50
4.2 Rata-rata Persentase KPS Kelas Eksperimen observasi	52
4.3 Rata-rata Persentase KPS Kelas Kontrol observasi	53
4.4 Persentase Ketercapaian KPS pada E- LKPD Kelas Eksperimen	54
4.5 Persentase Ketercapaian KPS pada LKPD Kelas Kontrol	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Kelas Eksperimen	87
2. Silabus Kelas Kontrol	91
3. Instrumen validasi silabus.....	95
4. RPP Kelas Eksperimen	96
5. RPP Kelas Kontrol.....	125
6. Instrumen Validasi RPP	149
7. Kisi-Kisi Test Uji Coba Keterampilan Proses Sains	152
8. Soal Uji Coba Keterampilan Proses Sains.....	155
9. Instrumen Validasi Soal Uji Coba	164
10. Rekapitulasi Uji Coba Soal.....	166
11. Analisis Soal-Soal Pilihan Ganda.....	168
12. Validitas	169
13. Reliabilitas	171
14. Tingkat Kesukaran.....	172
15. Daya Beda.....	175
16. Transformasi Soal	176
17. Daftar Nilai PAS Peserta Didik	177
18. Uji Homogenitas.....	178
19. Uji Pengaruh KPS berdasarkan <i>Pretest-Posttest</i>	179
20. Uji Pengaruh KPS berdasarkan hasil Observasi.....	180
21. Hasil Pretest-Posttest Peserta didik.....	181
22. Kisi-Kisi dan Pedoman Penilaian Lembar Observasi KPS	184
23. Rubrik Penilaian Lembar Observasi KPS.....	185
24. Lembar Observasi Kelas Eksperimen.....	188
25. Penilaian Lembar Observasi KPS.....	189
26. Instrumen Validasi Lembar Observasi	191
27. Hasil Observasi Kelas Eksperimen.....	193
28. Hasil Observasi Kelas Kontrol	196

29.	Kisi-Kisi Tanggapan Literasi Digital.....	198
30.	Lembar Validasi Tanggapan Literasi Digital Dosen	201
31.	Pengaruh literasi digital	205
32.	Hasil Tanggapan Literasi Digital.....	206
33.	Capaian Tanggapan Literasi Digital	207
34.	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol.....	209
35.	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	215
36.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	218
37.	Dokumentasi Penelitian	219

SARI

Murtiani, Tri. 2020 *Pengaruh Model Guided Inquiry Berbantuan Elektronik-LKPD Terintegrasi Google Classroom Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Literasi Digital Peserta Didik*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
Pembimbing Muhamad Taufiq, S. Pd., M.Pd

Kata Kunci: E-LKPD, Google Classroom, Keterampilan Proses Sains, Literasi Digital

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided inquiry* berbantuan E- LKPD terintegrasi *google classroom* terhadap keterampilan proses sains (KPS) dan literasi digital. Desain penelitian yang digunakan adalah *experimental research* dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group*. Pemilihan sampel dilakukan secara *random sampling*. Didapatkan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E kelas kontrol. Metode pengambilan data yang digunakan adalah metode tes, observasi, dan angket. Data KPS diperoleh menggunakan tes dan observasi, sedangkan literasi digital menggunakan angket tanggapan peserta didik. Data dianalisis menggunakan analisis pengaruh antar variabel, dan penentuan koefisien determinasi. Hasil penelitian diperoleh rata-rata keterampilan proses sains kelas kontrol 67% sedangkan kelas eksperimen 75%. Hasil analisis pengaruh antar variabel menghasilkan nilai koefisien korelasi biserial sebesar 0,85 dengan kategori sangat baik dan besarnya pengaruh yang diberikan adalah 72%. Hasil pengaruh angket literasi digital dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,78 dengan kategori kuat dan besarnya pengaruh 62% serta memiliki rata-rata angket literasi digital 71% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan *guided inquiry* berbantuan E- Lembar Kerja Peserta Didik terintegrasi *google classroom* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital pada materi cahaya dan alat optik.

ABSTRACT

Murtiani, Tri. 2020. *The Influence of the Google Classroom Integrated Electronic-LKPD Assisted Guided Inquiry Model on Participants' Science Process Skills and Digital Literacy*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
Supervisor Muhamad Taufiq, S. Pd., M.Pd

Key Word: *Elektronic-Student Worksheet, Google Classroom, Science Process Skills, Digital Literacy*

This research aims to determine the influence of the guided inquiry model assisted by E-LKPD integrated google classroom on science process skills (SPS) and digital literacy. The research design used was experimental research in the form of Pretest-Posttest Control Group. The sample technique is done by random sampling. Were obtained class VIII A as the experimental class and class VIII E as the control class. The methods of data collection were test, observation, and questionnaire. Data SPS were obtained using tests and observations, while digital literacy used questionnaire responses from students. The data analyzed using the influence of variabel analysis, the influence of variables analysis, and determination of the coefficient of determination. The results obtained an average of 67% for the control class science process while 75% for the experimental class. The results of the analysis of the influence of the variables produced a biserial correlation coefficient of 0.85 with a very good category and the magnitude of the effect exerted was 72%. The results of the effect of the digital literacy questionnaire with a value that has a value of 0.78 with the category and influence of the influence of 62% and has an average digital questionnaire literacy of 71% with a good category. Based on the results of the research it can be concluded that the application of the guided inquiry assisted by integrated google classroom Elektronik-student worksheet influences the science process skills and digital literacy in light material and optical device.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses yang berperan penting dalam kehidupan seseorang hingga kemajuan suatu bangsa. Sistem pendidikan di Indonesia diatur oleh Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 yang berkaitan dengan tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional diperlukan adanya standar pendidikan, salah satunya adalah standar proses. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013, proses pembelajaran dalam satuan pendidikan nasional diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik yang juga berkaitan dengan sistem pendidikan.

Sistem pendidikan merupakan landasan bagi guru dalam menyampaikan kegiatan pembelajaran di kelas yang diimplementasikan melalui pelaksanaan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi yang dirancang untuk mengantisipasi kebutuhan kompetensi abad ke-21. Peserta didik diharapkan dapat meningkatkan dan menyeimbangkan antara *soft skill* dan *hard skill* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Rakim *et al.*, 2017). Pelaksanaan kurikulum 2013 memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif mencari, mengolah, mengonstruksi, dan menggunakan pengetahuan yang didapatkan sehingga peserta didik akan lebih mampu mengembangkan dirinya.

Puspita *et al.* (2017) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi peserta didik, salah satunya yaitu proses pembelajaran IPA. Pelajaran IPA merupakan salah satu pelajaran yang termuat dalam Kurikulum 2013, yang memberikan gambaran dan aktivitas ilmiah mengenai fenomena alam yang menjadi sebuah pengetahuan dapat dijadikan fakta, prinsip, hukum, maupun

teori yang berkaitan dengan fenomena yang sedang terjadi (Sudarisman, 2015). Rekonstruksi ilmu pengetahuan dalam pembelajaran IPA menggunakan pendekatan saintifik, dimana peserta didik memiliki pemahaman dan keterampilan dalam mencari, mengolah, serta mendapatkan informasi, yang diperoleh tidak hanya bergantung dari guru dan dapat memancing peserta didik menjadi lebih aktif serta mengembangkan dirinya (Wisudawati & Sulistyowati, 2015).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 36 Semarang terkait aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dalam penyampaian materi cahaya dan alat optik, peserta didik masih kebingungan saat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dan kurang aktif pada proses pembelajaran. Materi sifat-sifat cahaya menuntut peserta didik menggambar, menganalisis fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar dan beberapa sifat cahaya ada yang tampak ada yang tidak sehingga tergolong abstrak dan membingungkan. Pada saat melakukan percobaan sederhana peserta didik dalam merencanakan percobaan masih belum runtut, masih kebingungan dalam merumuskan masalah dan menguji hipotesis selain itu peserta didik masih terbalik-balik dalam menjawab pertanyaan mengenai sifat-sifat cahaya. Berdasarkan pembelajaran di sekolah yang menekankan indikator keterampilan proses sains sebagian peserta didik belum bisa mengidentifikasi masalah, merencanakan percobaan yang masih tidak runtut, memprediksi masalah, menguji hipotesis, serta peserta didik masih kebingungan dan terbalik-balik dalam menerapkan konsep dari materi sifat-sifat cahaya oleh karena itu keterampilan proses sains peserta didik belum berkembang sesuai harapan.

Pengelolaan potensi diri peserta didik juga perlu dikembangkan agar keterampilan proses sains peserta didik terlatih sehingga proses pembelajaran dapat maksimal. Peserta didik juga kurang memahami materi tersebut karena tidak dipraktikkan secara langsung melalui kegiatan praktikum di laboratorium maupun di kelas dengan menggunakan alat-alat sederhana. Proses pembelajaran IPA seharusnya menekankan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik karena IPA merupakan ilmu yang lahir dan berkembang dari langkah-langkah observasi, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, menguji hipotesis melalui

percobaan, menemukan konsep, dan menarik kesimpulan (Pratama *et al.* 2014). Berdasarkan pembelajaran di kelas yang menekankan indikator keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik masih tergolong rendah.

Hasil belajar peserta didik berdasarkan nilai akhir semester materi cahaya dan alat optik yang masih kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 71, dari 32 peserta didik yang mencapai ketuntasan hanya 14 peserta didik. Keterampilan proses sains peserta didik perlu ditingkatkan, salah satunya melalui perbaikan pembelajaran. Perbaikan pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 salah satunya model pembelajaran yang melibatkan keaktifan peserta didik adalah model *guided inquiry*. Gautreau *et al* (2012) mendukung dengan pendapatnya bahwa keterampilan peserta didik mengalami peningkatan dengan pembelajaran berbasis *guided inquiry*.

Guided Inquiry merupakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk bergerak selangkah demi selangkah mulai dari identifikasi masalah, mendefinisikan hipotesis, merumuskan masalah, pengumpulan data, verifikasi hasil, dan menarik kesimpulan (Matthew & Kenneth, 2013). Penggunaan model *guided inquiry* akan meningkatkan keterampilan proses sains melalui praktikum, selaras dengan Praptiwi (2013) bahwa pembelajaran model inkuiri yang dipadukan dengan metode praktikum dapat merangsang peserta didik untuk aktif selama proses pembelajaran dan memberikan pengaruh yang signifikan untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Pembelajaran *guided inquiry* yang digunakan berkaitan kemampuan yang dikembangkan dalam keterampilan proses sains. Kemampuan yang dikembangkan dalam keterampilan proses sains yaitu mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/ bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi (Rustaman, 2005).

Upaya peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan menggunakan bahan ajar yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sumber belajar dan media pembelajaran yang dapat

membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (Syamsurizal *et al.*, 2014). LKPD merupakan bahan ajar yang di dalamnya terdapat petunjuk, materi, tugas dan bimbingan melakukan kegiatan, sehingga dapat menjadi salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah kegiatan pembelajaran dengan adanya interaksi peserta didik dan guru serta dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik (Pariska *et al.*, 2012).

Rachman *et al.* (2017) menyatakan bahwa LKPD efektif digunakan dalam proses pembelajaran, LKPD IPA pun masih sangat terbatas keberadaannya sebagai bahan ajar pendamping, keterbatasan bahan ajar ini menimbulkan proses pembelajaran tidak efektif dan efisien. Peningkatan kualitas pembelajaran perlu dilakukan inovasi supaya peserta didik tidak jenuh dan bosan. Dewi (2010) juga menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan Elektronik-LKPD dapat membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan tidak membosankan, selain itu peserta didik tidak akan tertekan sehingga suasana pembelajaran tidak akan menjadi tegang. Perkembangan Teknologi Informasi (TI) juga semakin pesat tidak terkecuali pada bidang pendidikan di Indonesia. Kemajuan TI mendorong pembaharuan dari pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam kegiatan belajar mengajar.

Hasil survei dari Asosiasi Penyelenggara Jaringan Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2019 pengguna internet di Indonesia sebanyak 171,17 juta orang atau sekitar 64,8 %. Setiap orang bebas memasukkan informasi di dunia maya tanpa batasan hingga sudah sampai di dunia pendidikan (Iqbal *et al.*, 2018). Istilah *digital native* mengandung pengertian bahwa generasi muda saat ini hidup pada era digital, yakni internet menjadi bagian dari keseharian dalam hidupnya. Berdasarkan hasil wawancara terkait penggunaan media digital peserta didik sering menggunakan sosial media tanpa batas waktu, bahkan mengakses situs pornografi, dan informasi lain yang kurang bermanfaat. Peserta didik saat ditanya tentang aplikasi *google classroom*, *schoolology*, *moodle* dll tidak mengetahui hanya mengetahui bahwa *Google* itu untuk mencari jawaban pertanyaan yang tidak ada dibuku dan sangat bergantung pada *Google* dalam mencari informasi. Hal ini mengakibatkan rendahnya tingkat literasi informasi pada peserta didik juga

berdampak pada maraknya plagiarisme (penjiplakan) di lingkungan sekolah, oleh sebab itu guru harus memiliki keterampilan literasi informasi yang baik agar dapat mengajarkan keterampilan literasi informasi kepada para peserta didik.

Putri *et al*, (2014) menyatakan bahwa literasi digital dapat ditumbuhkan dengan pembelajaran berbasis elektronik (*e-learning*) atau *learning management system* (LMS). Salah satu LMS yang digunakan adalah *google classroom*, Hague (2010) juga mengemukakan bahwa literasi digital merupakan kemampuan untuk membuat sesuatu dalam berbagai bentuk yang berbasis elektronik yang mampu berkolaborasi dan berkomunikasi dengan menggunakan teknologi digital untuk mendukung proses pembelajaran. Salah satunya pada penggunaan bahan ajar LKPD, Penggunaan LKPD ternyata masih memiliki keterbatasan akses, akses yang diberikan kurang karena hanya didapatkan dari sekolah saja padahal mereka lebih tertarik pada gawai, sehingga dilakukan inovasi bahan ajar digital seperti E-LKPD.

E-LKPD merupakan lembar kerja peserta didik yang digunakan untuk mempermudah pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat melalui gawai. Berdasarkan potensi dari sekolah dapat mengakses internet dan memiliki jaringan internet yang cukup baik, sehingga dalam proses pembelajaran dengan E-LKPD ini dapat dilakukan secara daring atau *online*. Proses pembelajaran secara daring ini menggunakan *google classroom*. Pemanfaatan *google classroom* dapat melalui multiplatform yakni dapat melalui komputer atau gawai. Penggunaan aplikasi *google classroom* bertujuan untuk merealisasikan pembelajaran yang mudah dan bermanfaat. Hakim (2016) menyatakan dengan menggunakan *google classroom* mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran dan menyampaikan informasi secara tepat dan akurat kepada peserta didik.

E-LKPD dapat diakses peserta didik melalui *google classroom*. Pradana & Rina (2017) menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan *google classroom* dipadukan dengan model pembelajaran memiliki nilai rata-rata yang lebih baik dibandingkan yang hanya menggunakan model pembelajaran biasa saja. Pembelajaran menggunakan *google classrom* memiliki keunggulan yaitu dapat diakses dimana saja, informasi yang dimuat lebih luas dan mengikuti

perkembangan zaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Setyorini (2015) yang menyatakan bahwa informasi yang didapatkan lebih luas dan mengikuti perkembangan zaman selain itu, informasi yang didapatkan lebih cepat, fasilitas multimedia yang visual dan interaktif dapat membuat pembelajaran lebih menarik serta dapat meningkatkan keterampilan peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model *guided inquiry* berbantuan elektronik-LKPD terintegrasi *google classroom* terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik. Selain itu diharapkan dapat membantu peserta didik supaya lebih mudah dalam memahami materi cahaya dan alat optik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Apakah model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital?
- 2) Berapa besar pengaruh penerapan model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Untuk menganalisis adanya pengaruh model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital.
- 2) Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh penerapan model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian yang diharapkan memberikan manfaat untuk memberikan informasi baru penggunaan model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik terhadap Keterampilan Proses Sains dan literasi digital dan dapat memberikan penguatan untuk penelitian yang relevan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang diperoleh tentang penggunaan model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik.

2) Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif dalam memilih model pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA agar pembelajaran menyenangkan dan mencapai hasil yang optimal.

3) Bagi Peserta didik

Membantu peserta didik dalam penggunaan model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik.

4) Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dan masukan untuk melakukan pembinaan terhadap guru dan upaya meningkatkan profesionalisme guru dalam melakukan proses kegiatan belajar mengajar. Memberikan pembelajaran bagi sekolah dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran yang dapat meningkatkan mutu sekolah.

1.5 Penegasan Istilah

Penulis perlu menjelaskan istilah-istilah dalam penelitian untuk menghindari penafsiran yang salah, yaitu sebagai berikut:

1) Pengaruh

Pengaruh merupakan daya yang ditimbulkan dari seseorang sehingga mampu membentuk kepercayaan atau perbuatan seseorang yang mempengaruhi keadaan sekitar (Alwi, 2005). Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu adanya dampak/akibat berupa perubahan keterampilan proses sains peserta didik setelah diterapkan model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom*.

2) Guided Inquiry

Kegiatan pembelajaran dengan model *guided inquiry* pada penelitian ini menurut guru Joyce & Weil (2000) dimana peserta didik dilatih untuk menemukan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, mendefinisikan serta membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dengan bimbingan.

3) Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan lembar observasi dan soal test berdasarkan sepuluh indikator dari Karangmustafaogle (2011) yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan mengomunikasikan.

4) Literasi Digital

Penelitian ini menggunakan lembar angket yang berisi tanggapan literasi digital peserta didik setelah menggunakan E-LKPD terintegrasi *google classroom*. Hague (2010) menyatakan bahwa literasi digital merupakan kemampuan dalam membuat sesuatu dengan berbagai bentuk untuk berkolaborasi dan berkomunikasi. Indikator literasi digital yang diukur pada penelitian ini meliputi ketertarikan, pengetahuan/kognisi, kerja sama dalam tim dan keterbukaan.

5) E-LKPD

E-LKPD merupakan panduan kerja peserta didik untuk mempermudah peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada Gawai. Selain itu E-LKPD ini dilengkapi dengan suara,

video, dan interaksi. Sambil mendengarkan penjelasan, dapat melihat gambar, animasi maupun membaca penjelasan dalam bentuk teks (Vaughan, 2006).

6) *Google Classroom*

Menurut Kriscautzky & Ferreiro (2014) yang menyatakan bahwa *google classroom* merupakan aplikasi yang diciptakan oleh Google yang memungkinkan terciptanya ruang kelas di dunia maya. Penggunaan aplikasi *google classroom* bertujuan untuk merealisasikan pembelajaran yang mudah dan bermanfaat.

7) Materi Cahaya dan Alat Optik

Pada kurikulum 2013, materi cahaya dan alat optik merupakan salah satu materi pelajaran kelas VIII semester II. Materi dalam penelitian ini sesuai Kompetensi Dasar untuk peserta didik SMP yaitu KD 3.12 yang meliputi sifat-sifat cahaya dan arah rambat serta pembiasan cahaya serta alat-alat optik.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)

Pembelajaran model *Guided Inquiry* pertama kali dikembangkan oleh seorang tokoh bernama Suchman pada tahun 1926 yang menginginkan agar peserta didik bertanya mengenai suatu peristiwa yang terjadi, sehingga dapat melakukan suatu kegiatan yang bermakna, mengumpulkan dan menganalisis data, menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut. Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Kuhlthau, 2007). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Yuniyanti & Sunarno (2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan yang melibatkan kemampuan peserta didik secara menyeluruh dalam mencari dan menyelidiki sesuatu peristiwa secara sistematis, kritis, logis analitis sehingga peserta didik dapat merumuskan penemuannya secara mandiri dengan penuh percaya diri. Pembelajaran inkuiri menurut Colburn (2000: 42) merupakan pembelajaran yang mengacu pada penyelidikan ilmiah berdasarkan sebuah bukti yang berasal dari cara kerja yang telah dilakukan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan yang dimilikinya. Model inkuiri ini mencoba mengajarkan beberapa keterampilan dan penelitian ilmiah (Joyce *et al.*, 2011) .

Tujuan utama pembelajaran inkuiri menurut *National Research Council* (2000) adalah: (1) mengembangkan keinginan dan motivasi peserta didik untuk mempelajari prinsip dan konsep sains; (2) mengembangkan keterampilan ilmiah peserta didik sehingga mampu menciptakan suatu penemuan; (3) membiasakan peserta didik bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan. Pembelajaran inkuiri memfasilitasi peserta didik dalam mempertanyakan mengapa peristiwa bisa terjadi, berusaha mengumpulkan data dan mengolahnya, sehingga dengan cara tersebut

dapat menemukan sebuah jawaban sementara (hipotesis). Sejalan dengan pendapat Sanjaya, (2008) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis kepada peserta didik untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah melalui sebuah percobaan secara langsung. Sanjaya (2011) menyatakan terdapat tiga jenis model pembelajaran Inkuiri yaitu:

- (1) Inkuiri Terbimbing (*Guide inquiry*); pada inkuiri ini, peserta didik memperoleh pedoman sesuai dengan yang dibutuhkan. Pedoman-pedoman tersebut biasanya berupa pertanyaan-pertanyaan yang membimbing,
- (2) Inkuiri bebas (*Free inquiry*); pada inkuiri ini, peserta didik melakukan penelitian sendiri bagaikan seorang ilmuwan. Pada pengajarannya, peserta didik harus mengidentifikasi dan merumuskan berbagai topik permasalahan yang akan diselidiki,
- (3) Inkuiri bebas yang termodifikasi (*Modified free inquiry*); pada inkuiri ini, peserta didik diberikan permasalahan oleh guru untuk memecahkan suatu masalah melalui sebuah pengamatan, eksplorasi dan prosedur penelitian.

Macam-macam model inkuiri, Pembelajaran *guided inquiry* cocok di terapkan di SMP karena peserta didik SMP masih memerlukan bimbingan dalam proses pembelajaran. Menjelaskan hal tersebut bahwa *guided inquiry* merupakan suatu proses pembelajaran yang membimbing peserta didik untuk memperoleh pemahaman konsep secara mendalam melalui sebuah percobaan secara langsung dalam memecahkan suatu masalah. Guru memberikan fasilitas terkait penyelidikan yang mendorong peserta didik mengungkapkan atau membuat pertanyaan-pertanyaan yang membimbing peserta didik. Sesuai pendapat (Matthew *et al.*, 2013) bahwa peserta didik lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru sehingga peserta didik dapat memahami sebuah konsep pembelajaran. Douglas (2009) juga menyatakan bahwa pada metode ini peserta didik akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan dapat menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

Kegiatan pembelajaran dengan model *guided inquiry* yang digunakan berdasarkan langkah-langkah dari Joyce & Weil (2000). Peserta didik dilatih untuk mengidentifikasi masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen dan mengumpulkan data, mendefinisikan serta membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dengan bimbingan guru yang secara intensif. Langkah-langkah pembelajaran *guided inquiry* menurut Joyce & Weil (2000) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Langkah-langkah *Guided Inquiry*

No	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik
1	Identifikasi dan penetapan Ruang Lingkup Masalah	2.1.1 Pemberian masalah dan merumuskan masalah	2.1.1.1 Mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah
2	Perumusan Hipotesis	2.1.2 Membimbing peserta didik merumuskan hipotesis	2.1.2.1 Merumuskan hipotesis
3	Pengumpulan Data	2.1.3 Membimbing peserta didik untuk merancang eksperimen	2.1.3.1 Merancang eksperimen dengan bimbingan guru
		2.1.4 Membimbing peserta didik dalam proses pengumpulan data	2.1.4.1 Mengumpulkan data eksperimen
4	Interpretasi Data	2.1.5 Membimbing dalam mengolah data.	2.1.5.1 Mengolah data dengan teman sekelompok.
5	Pengembangan Kesimpulan	2.1.6 Membimbing peserta didik menyimpulkan percobaan yang telah dilakukan.	2.1.6.1 Menyimpulkan percobaan yang telah dilakukan.

Albert (2004) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah proses berpikir untuk memahami sesuatu dengan mengajukan pertanyaan dengan pembelajaran yang menggabungkan pada kegiatan ilmiah. Ambarsari (2013) menjelaskan bahwa

pembelajaran berbasis inkuiri adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan yang mengarahkan untuk melakukan penyelidikan dalam upaya membangun pengetahuan. Pernyataan tersebut didukung oleh Purnamasari (2012) yang menyebutkan bahwa pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang dapat melatih peserta didik dalam menemukan masalah, mengumpulkan data, serta memecahkan masalah berdasarkan petunjuk-petunjuk yang diberikan guru sehingga peserta didik menemukan konsep-konsep yang diharapkan.

Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengedepankan keaktifan peserta didik, model ini melibatkan peserta didik praktik secara langsung dengan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melatih keterampilan proses sains (Roll *et al.*, 2018). Pembelajaran *guided inquiry* dengan melibatkan peserta didik secara aktif dapat melatih peserta didik untuk melatih kepribadian dan mental yang tinggi dalam penalaran, kemandirian, keterampilan berpikir, pengambilan keputusan, dan rasa percaya diri. Sesuai dengan pernyataan Ambarsari *et al.*, (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* yang melibatkan proses secara ilmiah melalui eksperimen mampu meningkatkan keterampilan proses sains. Abungu *et al.* (2014) juga menyatakan bahwa ketika peserta didik melakukan eksperimen maka peserta didik dapat melatih keterampilan dan kemampuan proses yang dimiliki peserta didik.

Pembelajaran *guided inquiry* merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk menemukan sebuah konsep secara mandiri, hal ini merupakan pembelajaran yang diharapkan berdasarkan Kurikulum 2013. Kurikulum tersebut menekankan pada aktivitas peserta didik (*student centered*), sehingga peserta didik menjadi peran utama dalam pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan mediator, sebatas membantu jika peserta didik kesulitan dalam pembelajaran. Opara *et al.* (2011) mengatakan bahwa model *guided inquiry* memiliki beberapa kelebihan yaitu: (1) pembelajaran bersifat *student centered* (berpusat pada siswa), mampu menemukan *self-concept* (konsep sendiri) dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki peserta didik, (2) memberikan kesempatan kepada

peserta didik untuk memperbarui kemampuan yang dimiliki setelah melaksanakan uji coba secara langsung, selain memiliki kelebihan, model *guided inquiry* juga memiliki kelemahan atau kekurangan yaitu ; (1) sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa, (2) sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam proses pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran memerlukan waktu yang lebih lama.

Pelaksanaan pembelajaran *guided inquiry* guru harus merancang pelaksanaan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dan berusaha mengembangkan cara berpikir secara ilmiah. Bilgin (2009) juga menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri lebih memberikan ruang bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan mampu menciptakan kreativitas masing-masing peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Pembelajaran awal guru memberikan permasalahan dan menyediakan alat/bahan, kemudian peserta didik merancang prosedur penyelidikan, mengumpulkan data dan merumuskan simpulan Rosidi (2016) . Penerapan model *guided inquiry* akan meningkatkan keterampilan proses sains melalui praktikum, selaras dengan Praptiwi (2013) bahwa pembelajaran model inkuiri yang dipadukan dengan metode praktikum dapat merangsang peserta didik untuk aktif selama proses pembelajaran dan memberikan pengaruh yang signifikan untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan berkaitan kemampuan yang dikembangkan dalam keterampilan proses sains. Kemampuan-kemampuan yang dikembangkan dalam keterampilan proses sains yaitu mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), meramalkan (memprediksi) mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi (Rustaman, 2005).

2.1.2 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori IPA, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik

(*manual*) maupun keterampilan sosial (Rustaman, 2005). Hal tersebut sesuai Nworgu (2013) bahwa keterampilan proses sains dapat dikembangkan melalui pengalaman dan dikembangkan dalam bentuk operasi mental serta tindakan fisik.

KPS terdiri atas keterampilan-keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan-keterampilan terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan dasar meliputi enam keterampilan yakni mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengomunikasikan. Keterampilan proses sains terintegrasi terdiri atas mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian dan melaksanakan eksperimen (Juniati & Widiani, 2017).

Karangmustafaogle (2011) menyatakan bahwa keterampilan proses sains dibagi menjadi dua kelompok: Keterampilan Proses Sains dasar yang meliputi mengamati, mengelompokkan, menafsirkan (interpretasi), meramalkan (memprediksi), mengajukan pertanyaan, berhipotesis, meramalkan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan mengomunikasikan. Kelompok kedua KPS adalah keterampilan proses sains terintegrasi yang meliputi mengidentifikasi dan mendefinisikan variabel, mengumpulkan dan mengubah data, membuat tabel data dan grafik, menggambarkan hubungan antara variabel, menafsirkan data, merekam data, merumuskan hipotesis, merencanakan penyelidikan dan membuat kesimpulan, setelah dilakukan perbandingan keterampilan proses sains yang dinyatakan Karangmustafaogle dan Juniati hampir sama, namun yang sesuai dengan penelitian yang akan saya gunakan yaitu menurut Karangmustafaogle mengenai keterampilan proses sains dasar. Tabel 2.2 menunjukkan indikator keterampilan proses sains.

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengamati (Observasi)	2.2.1 Melihat keadaan lingkungan sekitar menggunakan alat indra dan mengumpulkan data yang relevan
Mengelompokkan (Klasifikasi)	2.2.2 Mencatat setiap pengamatan
Menafsirkan (Interpretasi)	2.2.3 Menghubungkan terkait hasil-hasil pengamatan
Meramalkan (Prediksi)	2.2.4 Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati
Mengajukan pertanyaan	2.2.5 Bertanya apa, mengapa, bagaimana dan mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
Berhipotesis	2.2.6 Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dalam memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah
Merencanakan percobaan	2.2.7 Menentukan alat/ bahan/ sumber yang akan digunakan dan langkah kerja
Menggunakan alat/ bahan	2.2.8 Mengetahui bagaimana cara menggunakan alat dan bahan
Menerapkan konsep	2.2.9 Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi yang sedang terjadi
Berkomunikasi	2.2.10 Menyampaikan laporan secara sistematis dan menjelaskan hasil percobaan

2.1.3 Literasi Digital

Istilah literasi digital dikemukakan pertama kali oleh Paul Gilster pada tahun 1997 sebagai kemampuan memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital. Bahwa literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi dan informasi dari piranti digital secara efektif dan efisien dalam berbagai konteks, seperti akademik, karier, dan kehidupan sehari-hari, Bawden (2001) memperluas pemahaman baru mengenai literasi digital yang berakar pada literasi komputer dan literasi informasi.

Hague (2010) mengemukakan bahwa literasi digital merupakan kemampuan untuk membuat dan berbagi dalam bentuk yang berbeda untuk berkolaborasi, dan

berkomunikasi lebih efektif, serta untuk memahami bagaimana dan kapan menggunakan teknologi digital yang baik untuk mendukung proses. Indikator literasi digital yang diukur pada penelitian ini meliputi keterampilan operasi dalam menggunakan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga untuk proses membaca dan memahami serta mengetahui isi perangkat teknologi dalam proses menciptakan dan menulis menjadi sebuah pengetahuan baru. Rendahnya tingkat literasi informasi pada peserta didik juga berdampak pada maraknya plagiarisme (penjiplakan) di lingkungan sekolah, oleh sebab itu guru selaku pendidik harus memiliki keterampilan literasi informasi yang baik agar dapat mengajarkan keterampilan literasi informasi kepada para peserta didik.

Berdasarkan pembelajaran di kelas pada zaman sekarang ini diperlukan adanya literasi digital supaya para peserta didik tidak salah menggunakan aplikasi digital kedalam hal-hal yang negatif. Jones *et al.* (2012) menyatakan bahwa literasi digital mencakup pemahaman tentang web dan mesin pencari. Literasi digital juga dapat diartikan sebagai himpunan dan pemahaman, dalam dalam menangani dan mengomunikasikan informasi dan pengetahuan. Literasi digital harus mengembangkan kemampuan untuk mengembangkan kemampuan seseorang. Pendidikan literasi media dalam memahami sebuah pengetahuan yang berasal dari pesan media, salah satunya dengan menggunakan bahan ajar merupakan alat bantu untuk peserta didik dalam bentuk LKPD (lembar kerja peserta didik), LKPD ini nantinya akan terintegrasi (tergabung) kedalam *google classroom* yang merupakan multi platform dari Google. Peserta didik juga bisa melihat video yang ada di *google classroom*.

Tamburaka (2013) mengatakan bahwa penggunaan aplikasi digital ini dapat menambah pengetahuan (kognitif) terkait keterampilan literasi digital. Penggunaan aplikasi digital ini bisa dilakukan pada proses pembelajaran yang akan menambah pengetahuan peserta didik tentang literasi digital. Koltay (2011) juga mengatakan bahwa orang yang mengerti tentang digital: (1) Memiliki berbagai keterampilan teknis dan pengetahuan yang diperlukan untuk menemukan, memahami, mengevaluasi, membuat, dan berkomunikasi melalui informasi digital; (2) Mampu menggunakan beragam teknologi secara tepat untuk mengolah berbagai informasi,

mengomunikasikan sebuah hasil, dan menilai kualitas informasi yang didapat; (3) Memahami hubungan antara teknologi, pembelajaran, dan pengelolaan informasi; (4) Menggunakan keterampilan ini sesuai teknologi dalam berkomunikasi dan berkolaborasi dengan teman sebaya, keluarga, dan orang lain dan (5) Menggunakan keterampilan ini untuk berpartisipasi aktif dalam masyarakat sekitar dan berkontribusi untuk semua orang dan komunitas yang terlibat. Indikator literasi digital menurut Nasrullah *et al.*, (2017) dapat dilihat tabel 2.3.

Tabel 2.3 Literasi Digital

No	Indikator Literasi Digital	Keterangan
1.	Ketertarikan	Tampilan E-LKPD yang menarik dan mudah diingat dalam proses pembelajaran
2.	Pengetahuan/ Kognisi	Pemahaman yang didapatkan berupa pengetahuan dengan penggunaan literasi digital yang terintegrasi <i>google classroom</i>
3.	Kerjasama kelompok dalam jaringan	Kerjasama kelompok dalam jaringan dengan menggunakan E-LKPD terintegrasi <i>google classroom</i> terkait literasi digital
4.	Keterbukaan	Penyusunan jawaban yang terdapat pada E-LKPD terbuka dan menuliskan sumber yang jelas apabila mengutip dari buku atau internet.

2.1.4 Elektronik-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu jenis bahan ajar yang digunakan untuk membantu peserta didik belajar secara terarah (Karsli & Sahin, 2009) . LKPD yang digunakan ini merupakan lembar kerja yang dirancang khusus untuk kegiatan pembelajaran praktikum. Praptiwi (2013) juga menyatakan bahwa petunjuk praktikum tersusun adanya pengenalan alat dan dilengkapi simbol keselamatan yang dapat membantu peserta didik, selain itu terdapat petunjuk praktikum yang jelas agar peserta didik tidak kebingungan dalam melakukan kegiatan. Prastowo (2011) mengatakan ada empat poin dalam penyusunan LKPD, antar lain yaitu menyajikan salah satu bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan, menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan, melatih kemandirian peserta didik belajar peserta didik, memudahkan guru dalam

memberikan tugas kepada peserta didik. LKPD ini digunakan sebagai salah satu media untuk mengoptimalkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Wazzaitun *et al.*, 2013)

LKPD disajikan secara tertulis dengan memperhatikan kriteria media grafis sebagai media visual untuk menarik perhatian peserta didik, hal ini sesuai dengan pendapat Yasir *et al.* (2013:82) bahwa isi LKPD harus memperhatikan unsur-unsur penelitian media grafis, hirarki materi dan pemilihan pertanyaan sebagai stimulus (perangsang) yang efektif dan efisien, disimpulkan bahwa LKPD berfungsi sebagai media untuk membuat peserta didik menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan format LKPD disesuaikan situasi dan kondisi kegiatan pembelajaran. Kelebihan LKPD diungkapkan menurut Trianto (2011) yakni membantu peserta didik menemukan dan mengembangkan konsep, melatih peserta didik menemukan konsep, menjadi cara alternatif penyajian materi pelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik, serta dapat meningkatkan keterampilan peserta didik. Widiyanto (2008) yang menyatakan bahwa LKPD terbagi menjadi 2 yaitu LKPD tak berstruktur dan berstruktur, LKPD tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menyampaikan pelajaran.

Penerapannya LKPD dibuat menjadi elektronik - LKPD adalah tipe berstruktur karena LKPD ini diharapkan dapat dimanfaatkan peserta didik sebagai sumber belajar dengan atau tanpa bimbingan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran, tetapi bukan berarti peran guru digantikan melainkan guru sebagai pengawas dan fasilitator (Iqbal *et al.*, 2018). E-LKPD merupakan LKPD yang berbasis elektronik, LKPD elektronik merupakan sebuah bentuk penyajian bahan ajar yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik yang didalamnya terdapat animasi, gambar, video, navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program (Fahmi *et al.*, 2016). Penggunaan elektronik digital dalam pembelajaran dapat menunjang efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran serta mempengaruhi gaya belajar peserta didik seperti visual maupun kinestetik.

E-LKPD merupakan seperangkat panduan kerja peserta didik untuk mempermudah peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat pada desktop komputer, *notebook*, *smartphone*, maupun *handphone*. E-LKPD ini digunakan untuk mengubah bahan ajar konvensional menjadi elektronik dalam bentuk file PDF atau Word. Keuntungan menggunakan E- LKPD menurut Iqbal *et al.* (2018) yaitu: (1) menghemat tempat dan waktu, memungkinkan pengguna memadai hal-hal penting tanpa takut membuatnya jelek karena coretan; (2) ramah lingkungan, karena tidak menggunakan kertas dan tinta, tersedia sepanjang waktu, memiliki ukuran dan kapasitas kecil, sehingga dapat menampung banyak E-LKPD serta menghemat biaya.

E-LKPD ini dapat diakses peserta didik melalui *google classroom*. Hal tersebut sesuai dengan riset dan penelitian Pradana & Harimurti (2017) yang membuktikan bahwa kelas yang menggunakan *google classroom* dipadukan dengan model pembelajaran memiliki nilai rata-rata yang lebih baik dibandingkan yang hanya menggunakan model pembelajaran biasa saja, melalui *google classroom* tersebut peserta didik bisa mengunduh bahan ajar yang akan digunakan sebagai materi, lembar praktikum, video pembelajaran yang berkaitan dengan materi cahaya dan alat optik. Peserta didik juga bisa mengunduh bahan ajar dan mengunggah (*upload*) hasil dari pekerjaan peserta didik, sehingga memudahkan guru dalam memberi penilaian.

Penggunaan E-LKPD memiliki keunggulan yaitu dapat diakses dimana saja, informasi yang dimuat lebih luas dan mengikuti perkembangan zaman. Setyorini (2015) menyatakan bahwa informasi yang didapatkan lebih luas dan mengikuti perkembangan zaman, selain itu informasi yang didapatkan lebih cepat, fasilitas multimedia yang visual dan interaktif dapat membuat pembelajaran lebih menarik serta dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Media elektronik yang dapat diakses oleh peserta didik mempunyai manfaat dan karakteristik yang berberda-beda, jika ditinjau dari manfaatnya media elektronik sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik (Puspitasari, 2019). Desain E-LKPD dapat dilihat pada Gambar 2.1.

The image shows a Google Classroom interface for a class named "Kelas VIII" (Class VIII). The class code is "446gtbb". A post by the teacher, Tri Ani, dated 26 Mar (Diedit 26 Mar), contains the following text: "silahkan dikerjakan sesuai perintah yang sudah tertulis pada LKPD nya dan contoh pengerjaan lihat pada video yang telah saya share sebelum pembelajaran. dipraktikumkan kemudian difoto. dikumpulkan paling lambat jam 13.00 wib." Below the text, there is a PDF attachment titled "LKPD SISWA 1 Experimen ... PDF". The post has 5 comments from students. The comments are displayed as a grid of four preview cards. The first card is a red cover page titled "Cahaya dan Alat Optik" with a diagram of light rays. The second card is a white page with a blue header "Cahaya dan Alat Optik" and contains text and a diagram. The third card is a white page with a blue header "Cahaya dan Alat Optik" and contains a list of questions and answers. The fourth card is a white page with a blue header "Cahaya dan Alat Optik" and contains a list of questions and answers.

Gambar 2.1 Desain E-LKPD

Berdasarkan Gambar 2.1 terkait E-LKPD yang didalamnya terdapat bagian-bagian yaitu (1) video pembelajaran yang diunggah guru, (2) animasi terkait materi cahaya dan alat optik, (3) tata cara praktikum, (4) pada E-LKPD terdapat kolom komentar untuk peserta didik, (5) peserta didik juga bisa melihat jawaban dari peserta didik lain setelah mengirimkan jawabannya. Contoh E-LKPD dapat dilihat pada lampiran halaman 215.

2.1.5 Google Classroom

Tampilan *google classsrom* merupakan sebuah aplikasi yang termuat di dalam *Google* yang didalamnya terdapat interaksi antara beberapa orang. Selaras dengan Noordin (2018) yang menyatakan bahwa *google classroom* merupakan

sebuah aplikasi yang diciptakan oleh *Google* yang memungkinkan terciptanya ruang kelas di dunia maya. Aplikasi ini menjadi sarana untuk pengumpulan tugas-tugas yang diberikan oleh guru, aplikasi ini sangat memudahkan proses pembelajaran. *Google classroom* sesungguhnya dirancang untuk mempermudah interaksi guru dan peserta didik dalam dunia maya (Sahin *et al.*, 2010). Aplikasi ini memberikan kesempatan kepada guru untuk menemukan gagasan tentang ilmu yang dimiliki peserta didik. Guru memiliki keluasaan waktu untuk membagikan materi dan memberikan tugas mandiri kepada peserta didik, selain itu guru juga juga dapat membukam ruang diskusi bagi peserta didik secara *online*. Terdapat syarat khusus dalam mengaplikasikan *google classroom* yaitu membutuhkan akses internet yang bagus dan lancar.

Aplikasi ini dapat digunakan melalui gawai karena pada zaman sekarang sudah tidak dipungkiri lagi bahwa generasi sekarang yang serba canggih, sedikit sekali individu yang tidak mengerti mengenai teknologi karena hal tersebut telah menjadi “kebutuhan pokok” di generasi ini, selain itu supaya gawai yang dimiliki peserta didik dapat berguna dengan baik dan tepat serta bermanfaat untuk hal yang positif. Aplikasi ini dapat digunakan oleh siapa saja yang tergabung dengan kelas. Kelas tersebut merupakan kelas yang didesain guru sesuai dengan kelas sesungguhnya atau kelas nyata di dalam dunia sekolah. Terkait dengan anggota kelas *google classroom*, Hakim (2016) menjelaskan bahwa aplikasi ini menggunakan kelas yang tersedia bagi siapa saja yang memiliki *Google Apps for Education*, serangkaian alat yang bisa didapatkan secara gratis termasuk gmail, dokumen, dan *drive* (Garczynski, 2014) serta tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat dilacak oleh guru, dimana setiap tugas yang hampir mendekati batas waktu pengumpulan di laman tugas guru bisa mengetahuinya. Guru dapat melihat siapa saja yang belum menyelesaikan tugas, serta memberikan masukan dan nilai langsung di kelas melalui *google classroom*.

2.1.6 Materi Cahaya dan Alat Optik

Mata pelajaran IPA di SMP merupakan mata pelajaran yang terpadu. Menurut Widiyatmoko & Nurmasitah (2014) menyatakan bahwa mata pelajaran

IPA di Indonesia dianjurkan secara terpadu yang mencakup fisika, biologi, kimia dan astronomi sehingga guru diharapkan untuk mengajarkan IPA secara terpadu ditingkat SMP dan dapat menggabungkan beberapa kategori tersebut menjadi satu topik. Salah satu topik materi IPA di SMP adalah cahaya.

Cahaya dan alat optik sub bagian cahaya Kurikulum 2013 Revisi 2017 merupakan materi pokok pelajaran IPA Terpadu SMP kelas VIII semester 2 dimana terdapat 8 kali pertemuan dengan 14 JP. Terdapat 4 Sub Bab yaitu: (1) sifat dan karakteristik cahaya, (2) pembentukan bayangan pada cermin datar, (3) pembentukan bayangan pada cermin cembung dan cekung, (4) pembentukan bayangan pada lensa cembung, cekung serta alat-alat optik. Kompetensi dasar dalam penelitian ini dapat dilihat pada RPP. Lampiran RPP dapat dilihat pada halaman 91-142.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang mendukung tentang keterkaitan antara model *guided inquiry* dan keterampilan proses sains, Praptiwi (2013) mengatakan bahwa pembelajaran model inkuiri yang dipadukan dengan metode praktikum dapat merangsang peserta didik untuk aktif selama proses pembelajaran dan memberikan pengaruh yang signifikan untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan setelah penerapan model *guided inquiry* mengalami peningkatan dan memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik dengan rata-rata 72% dengan kategori baik. Abungu *et al.* (2014) juga menyatakan bahwa ketika peserta didik melakukan eksperimen maka peserta didik dapat melatih keterampilan dan kemampuan proses yang dimiliki peserta didik. Indikator keterampilan proses sains yang digunakan menurut Karangmustafaogle (2011) yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan mengomunikasikan. Berdasarkan hasil indikator KPS yang telah digunakan untuk praktikum dan test juga berkaitan dengan model *guided inquiry* sehingga memiliki keterkaitan yang berhubungan dengan KPS, sehingga KPS peserta didik bisa mengalami peningkatan yang dipadukan dengan *guided inquiry*.

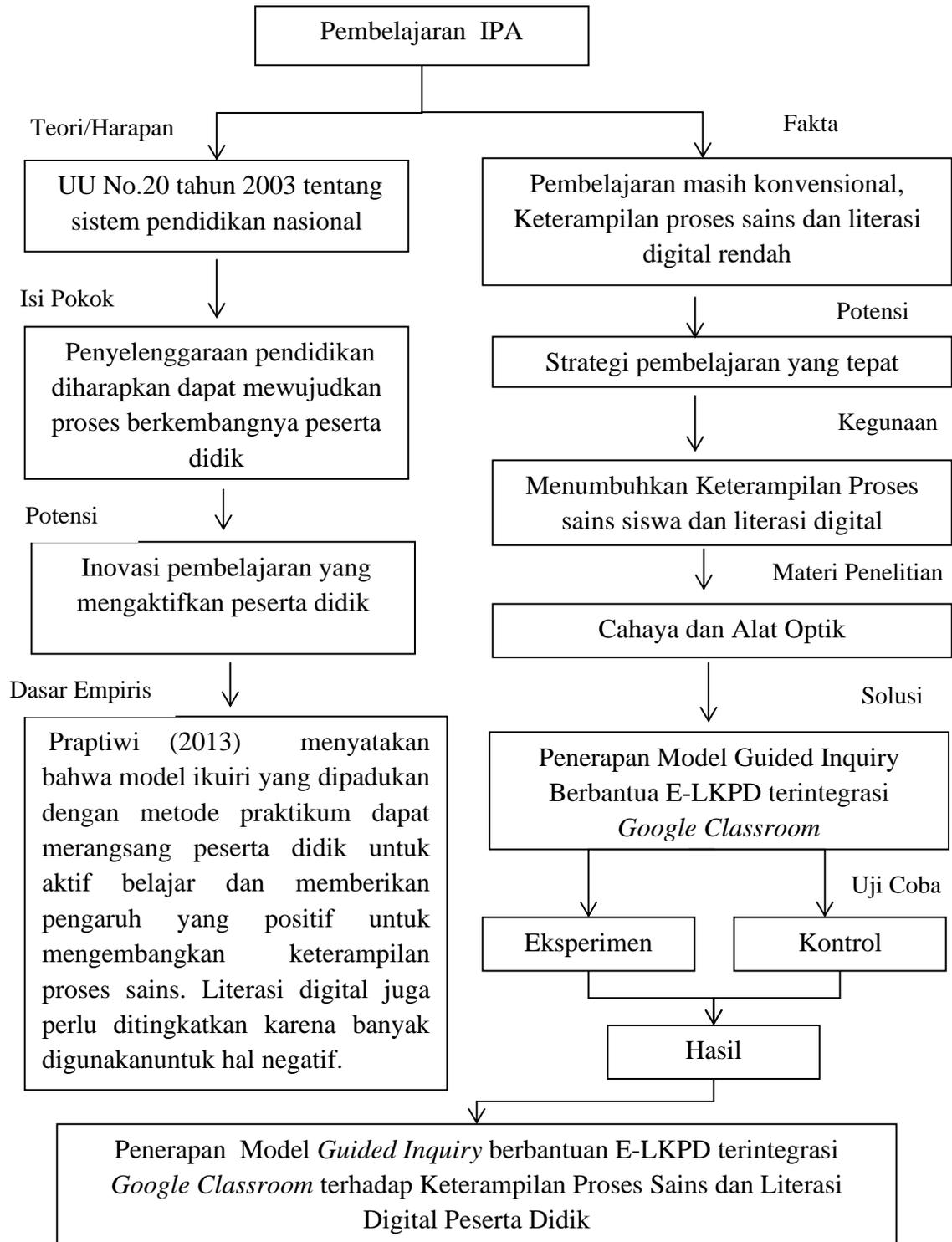
Penerapan model *guided inquiry* yang terdapat dalam model pembelajaran mampu menjadi solusi meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran selaras dengan pendapat Gautreau *et al* (2012) bahwa keterampilan peserta didik mengalami peningkatan dengan pembelajaran berbasis *guided inquiry*. Dari data yang didapat menunjukkan adanya perubahan pada keterampilan proses sains peserta didik dalam proses pembelajaran. Jack (2013) bahwa keterampilan proses sains indikator mengobservasi menunjukkan hasil observasi dapat terkategori baik karena pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian bahwa peserta didik lebih sering memahami konsep dari pada menghafal konsep materi yang dipelajari. Diperlukan juga adanya bahan ajar pendamping berupa LKPD, Wazzaitun *et al.*, (2013) juga menyatakan bahwa LKPD ini digunakan sebagai salah satu media untuk mengoptimalkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD ini diinovasi dengan dijadikan elektronik menjadi E-LKPD terintegrasi *google classroom*, berdasarkan pembelajaran di kelas dengan *google classroom* yang dipadukan dengan model pembelajaran *guided inquiry* nilai peserta didik mengalami perubahan dan menjadi lebih baik dari pada sebelumnya yaitu sebesar 76%, hal ini juga dibuktikan oleh Pradana & Harimurti (2017) yang membuktikan bahwa kelas yang menggunakan *google classroom* dipadukan dengan model pembelajaran memiliki nilai rata-rata yang lebih baik dibandingkan yang hanya menggunakan model pembelajaran biasa saja. *Google classroom* juga dirancang untuk mempermudah guru dengan peserta didik, karena peserta didik juga bisa memberikan masukan, pendapat kepada peserta didik lainnya. Sahin *et al.* (2010) juga menyatakan bahwa *google classroom* sesungguhnya dirancang untuk mempermudah interaksi guru dan peserta didik dalam dunia maya.

2.3 Kerangka Berpikir

Keterampilan proses sains seseorang dalam suatu bidang studi tidak dapat terlepas dari keterampilan peserta didik terhadap materi bidang studi tersebut. Peserta didik dapat dikatakan berketerampilan proses sains dengan memahami materi dan melakukan suatu percobaan dengan baik. Salah satu kegagalan peserta didik dalam belajar proses sains adalah peserta didik tidak dapat menangkap konsep dengan benar karena belum sampai ke proses abstraksi, hanya tahu contoh-contoh, tidak dapat mengidentifikasi masalah, dan tidak melakukan percobaan secara runtut sehingga keterampilan proses sains peserta didik menjadi rendah, selain itu literasi digital peserta didik masih tergolong rendah juga karena banyak peserta didik menggunakan media digital untuk hal-hal yang kurang bermanfaat, oleh karena itu perlu diadakan edukasi terkait literasi digital kepada peserta didik

Materi cahaya dan alat optik merupakan materi yang memerlukan keterampilan dan menginterpretasikan sesuatu yang masih abstrak ke dalam permasalahan di dalam pikiran. Peserta didik dalam proses pembelajarannya terkadang kesulitan mengingat apa yang telah dipelajari, sehingga model pembelajaran yang digunakan oleh guru hendaknya berupa model pembelajaran yang dapat memperjelas konsep dengan melakukan suatu percobaan sekaligus yang dapat menimbulkan ketertarikan peserta didik untuk belajar sehingga proses belajar dapat berlangsung optimal.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah diuraikan, maka penting untuk dilakukan inovasi dalam pembelajaran salah satunya yaitu penggunaan model *guided inquiry* berbantuan E-LPKD terintegrasi *google classroom* terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital peserta didik materi cahaya dan alat optik di SMP N 36 Semarang. Secara ringkas gambaran penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2. 2



Gambar 2.2 Skema Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan pada gambar 2.14, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Model *Guided Inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *Google Classroom* pada materi cahaya dan alat optik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital.
2. Berapa besar pengaruh Model *Guided Inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *Google Classroom* pada materi cahaya dan alat optik terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model *guided inquiry* berbantuan E-LKPD terintegrasi *google classroom* pada materi cahaya dan alat optik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital.
2. Besar koefisien determinasi (KD) berdasarkan nilai *pretest-posttest* sebesar 72 % dengan $r_b = 0,85$ sedangkan berdasarkan hasil observasi sebesar 70% dengan $r_b = 0,83$ dengan kriteria sangat kuat, dan berdasarkan hasil angket sebesar 62% dengan $r_b = 0,78$ dengan kriteria kuat sehingga membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen yang menggunakan E-LKPD terintegrasi *google classroom*.

2.2 Saran

Berdasarkan kendala-kendala yang dihadapi penulis dalam penelitian, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan manajemen waktu yang baik dalam menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing, karena diperlukan waktu yang lebih lama sehingga pelaksanaan pembelajaran dapat terlaksana dengan maksimal.
2. Peran aktif guru harus dilaksanakan dalam mengawasi setiap kegiatan peserta didik, agar pelaksanaan kegiatan sesuai waktu yang telah direncanakan.
3. Penggunaan *google classroom* hendaknya dilakukan disekolah yang sudah menerapkan pembelajaran *online* sebelumnya supaya kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H. E., Okere, Miochi. I. O., & Wachanga, S. W. 2014. The effect of science process skills teaching approach on secondary school students' achievement in chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research* 2(2): 32-34.
- Alberta. 2010. *Focus on Inquiry: A Teacher's Guide to Implementing Inquiry-Based Learning*. Edmonton, Alta.: Learning and Teaching Resources Branch.
- Alwi, H. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Ketiga*. Jakarta: Pusat Bahasa, DEPDIKNAS Balai Pustaka.
- Ambarsari, W., S. S., & Maridi, M. 2013. Penerapan pembelajaran Guided Inquiry terhadap keterampilan proses sains dasar pada pelajaran biologi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Journal of Educational Research* 1(2): 32-38.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Astuti, H. D., S. Linuwih., & P. Marwoto. 2016. Keefektifan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi Penilaian Portofolio Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta didik SMA. *Unnes Physics Education Journal UPEJ*, 5 (1): 28-30
- Basrowi & Akhmad K. 2007. *Metodologi Penelitian Sosial*. Kediri: Jengjala Pustaka.
- Bawden, D. 2001. Information and Digital Literacy: A Review of Concepts. *Journal of Documentation*, 57(2): 218–259.
- Bilgi, I., 2009. The Effects of Guided Inquiry Instruction Incorporating a Copertive Learning Approach on University Student Achievment on Acid and Bases Concepts and Attitude Toward Guided inquiry Instruction. *Sczientific Research and Essay*. 4(10): 1038-1046.
- Colburn, A. 2000. An inquiry primer. *Science Scope* 23(6): 42–44.
- Daulay, U. A., & Manurung, B. 2016. Pengaruh *Blended Learning* Berbasis Edmodo dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Biologi dan Retensi Siswa pada Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas VIII SMP Negeri 5 Medan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 260–266.
- Dewi, P. F. 2010. Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) Interaktif pada Pelajaran Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon di SMA Negeri 5 Palembang.

Skripsi. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.

Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Douglas, E. P., & Chiu, C. C. 2009. Work in progress - Use of guided inquiry as an active learning technique in engineering. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/FIE.2009.5350762>.

Fahmi, R., D. A., & Puput W. R. 2016. Pengembangan Modul Elektronik PCL Pada Standar Kompetensi Pemrograman Peralatan Sistem Pengendali Elektronik Dengan PCL Untuk SMK Raden Patah Kota Mojolerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(3): 712.

Garczynski, Heather. 2014. Tech Tools for Teachers, by Teachers: Google is at it Again Google Classroom Changes the Face of Education, *Wisconsin English Journal*, 6(2): 32-3.

Gautreau, B. T. 2012. Investigating student attitudes and achievements in an environmental place-based inquiry in secondary classrooms. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(2): 167–195.

Gilster, Paul. 1997. *Digital Literacy*. New York: Wiley.

Hague, C & Sarah Payton. 2010. *Digital Literacy Across the Curriculum :a Futurelab Handbook. United Kingdom* dalam [https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL06/ FUTL06.pdf](https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL06/FUTL06.pdf), diakses pada 27 Januari 2017.

Hakim, A.B., 2016. Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle, Google Classroom Dan Edmodo. *I-STATEMENT: Information System and Technology Management*, 2(1): 30-32.

Iqbal, M., Simarmata, J., Feriyansyah, F., Tambunan, A. R.S., Siihite, O. 2018. Using Google form for student Worksheet as Learning media. *Internasional journal of Engenering & Technology*, 7 (3,4): 12-15.

Jack, G.U. 2013. The Influence of Identified Student and School Variables on Student Science Process Skill Acquisition. *Journal of Education and Practice*. 4(5): 16-22.

Juniati, N., & Widiana, I Wayan. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(2): 20–29.

Joyce, B., M. Weil, & B. Shower. 2000. *Models of Teaching*. Ameriks Pearson Education Copmpany.

- Jones, R & Hafner, Christoph A. 2012. *Understanding Digital Literacies. A practical introduction*. Oxford: Routledge.
- Karsli, F & C. Sahin. (2009). Developing Worksheet Based on Science Process Skills: Factors Affecting Solubility. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 10 (1), Jun., 2009.
- Karangmustafaoglu, S. 2011. Improving the Science Process Skills Ability of Science Students Teachers Using I Diagrams. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 3 (1): 26-38.
- Kuhlthau, C., L. K. Maniotes, & A.K. Caspari. 2007. *Guided Inquiry Learning in the 21st Century*. Greenwood Publishing Group. London.
- Kriscautzky, M., & Ferreiro, E. 2014. La confiabilidad de la información en Internet: criterios declarados y utilizados por jóvenes estudiantes mexicanos. *Educação E Pesquisa*, 40(4): 913–934.
- Kristianingsih, D. D. N. Wijayati, & Sudarmin. 2016. Pengembangan LKPD Fisika Bermuatan Generik Sains Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking (HOTS) Peserta didik. *JISE Journal of Innovative Science Education*, 5 (1): 13-15
- Koltay, T. 2011. The media and the literacies: media literacy, information literacy, digital literacy. *Media, Culture, & Society*. 33(2): 211-221.
- Mariana, Y. A. Gunawan, & Saiful. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Sosial Peserta didik pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(1): 259–270.
- Matthew, B., & I. Kenneth. O. 2013. a Study on the Effects of Guided Inquiry Teaching Method on Students Achievement in Logic. *International Researcher*, 2(1), 135–140.
- Noordin, A. 2018. Pengukuran Usability Aplikasi Google Classroom Sebagai E-learning Menggunakan USE Questionnaire (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi UNIPMA), *Research: Journal of Computer, information system, & technology management*, 1(2): 17-21.
- Nasrullah, R., A. N., Mifahussururi, & Akbari, Q. S. 2017. *Materi Pendukung Literasi Digital*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- National Research Council. 2000. *Inquiry and the National Science Education Standards. Guide for Teaching and Learning*. Washington: National Academy

Pressv.

- Nworgu, L. N, & Victoria.V. O. 2013. Effect of Guided Inquirywith Analogy Instruction Strategy on Student Acquisiition of Science Process Skills. *Journal of Education and Practive*, 4 (27): 35-40.
- Opara, J. A.dan Oguzor, N.S. 2011. Inquiry Instructional Method and the School Science Currículum. *Current Research Journal of Social Sciences*, 3(3). 188-198.
- Praptiwi. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Eksperimen Guided Inquiry Berbantuan My Own Dictionary Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Unjuk Kerja Siswa SMP RSBI. *Unnes Science Education Journal*. 1 (1) : 45-47.
- Pariska, I, S, E & Syafriandi. 2012. Pengembangan lembar Kerja Peserta didik Matematika Berbasis Masalah. *Jurnal pendidikan matematika*, 1 (1) : 76-79.
- Pradana, G., A. D & R. Erlina. 2018. Pengembangan LKPD *E Learning Schoology* Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Sejarah. *Jurnal Studi Sosial*, 6(1):15-17.
- Pradana, D., B. C & H. Rina . 2017. Pengaruh Penerapan Tools *Google Classroom* pada Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal IT-Edu*, 2 (1): 59-67.
- Pratama, K & Susatyo. 2014. Keefektifan Model Pembelajaran Generatif Berfasilitas Multimedia Learning Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 3(1): 38-40.
- Prastowo, A. 2011. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Purnamasari, N., H. H, & Santoso. 2012. Pengaruh Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Lensa"*. 4 (2): 51-54.
- Purwanto, J, & Uswatun H. 2014. Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial Riddle* Dengan Konten Integrasi interkoneksi Pada Materi Suhu Dan Kalor Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *J. Kaunia*, X 1(2):24-25.
- Puspita, L., Y. N, R. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dengan Teknik Mind Mapping terhadap Kemampuan Metakognisi dan Afektif pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Bandar Lampung. *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*. 8(1): 78- 90.

- Puspitasari, A. D. 2019. Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1): 18
- Putri, N., J. N., & Suartama, I (2014). Pengembangan E-Learning Berbasis *Google Classroom* pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 1 Seririt. *Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesa*, 2(1), 1–11.
- Rachman, F. A., R., & E. Nawawi. 2017. Pengembangan LKPD Berbasis Berpikir Kritis Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Pada Mata Pelajaran Kimia Di SMA. *AL KIMIA*, 1(1): 4-6.
- Rakim, S. W & Wijanarko, 2017. Penerapan Model Pembelajaran Shesil (Soft, Hard and Environment Skill Integrated Learning) pada Kecakapan Otomotif. *Journal of Vocational and Career Education*. 2(2): 42-43.
- Roll, I., B. D Y, N., W. A. Sarah. 2018. Understanding the Impact of Guiding Inquiry: The Relationship Between Directive Support, Student Attributes, and Transfer of Knowledge, Attitudes, and Behaviours in Inquiry Learning. *Instructional Science*. 46 (1): 77-104.
- Rosen, J., & Col. Stewart. 2015. *Blended learning for the Adult Education Classroom*. [Online] Essential Education Available at: [app.essentiald .com //blende -learningteachers- guide-web.pdf](http://app.essentiald.com//blende-learningteachers-guide-web.pdf) [Accessed 29 April 2019].
- Rosidi, I. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik Berorientasi Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Learning) Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Pena Sains*, 3(1): 55–60.
- Rustaman, N., 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI Press.
- Sahin, Y. Balta, S., & Ercan, T. 2010. The use of internet resources by university students during their course projects elicitation: a case study. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (2): 234–244.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Savery, J. (2010). Overview of Problem Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of ProblemBased Learning*, 1(1), 9-20.
- Sudarisman, S. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi

dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*. 2 (1): 29-35.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, dan Nana S. 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Suliyanto. 2014. *Statistika non parametrik: dalam statistik penelitian*. Yogyakarta: Andi publisher.

Sutama, A., & B. S. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(2):24-26

Setyorini, R. 2015. *Pemanfaatan Internet sebagai Implementasi ICT dan Sarana Memotivasi Belajar Sastra di Sekolah*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*, Surakarta 25-26 Agustus 2015. 2(3): 50.

Syamsurizal, E, & Devi M. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Non Eksperimen Untuk Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI IPA SMA N 8 Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 1 (1): 28-33.

Tamburaka, A. 2013. *Literasi Media*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.

Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Vaughan, T. 2006. *Multimedia Making It Work*, Edisi 6. Yogyakarta: Pustaka Aksara

Wazzaitun, W, R. dan Sari, L., 2013, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Boilogi Berbasis Problem Solving pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2 (2): 40-43.

- Wisudawati, A. W, dan Sulistyowati, E 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiyatmoko, A. & Sri N. 2014. The Use of Classroom Expressions as a Teaching Material of Microteaching Class in Science Education Program of Semarang State University. *International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*, 2(2): 53-57.
- Widiyanto. 2010. *Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Interaktif Modul E-learning* online tersedia: <http://www.e-psikologi.com/remaja>.
- Yasir, M., Susanti, E., & Isnawati. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Strategi Belajar Metakognitif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Pewarisan Sifat. *Journal of Bioedu* 2(1): 77-83.
- Yuniyanti, E. D., & Sunarno, W. 2012. *Pembelajaran Kimia Menggunakan Guided Inquiry Dengan Media Modul Dan E – Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pendahuluan*. 1(2): 35-38.
- Zulfiani, A., Z. A, & Sri A. 2009 *Strategi Pembelajaran Sain*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.