



**PENERAPAN PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN
KOMUNIKASI ILMIAH SISWA SMA KELAS X**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika

oleh
Nurul Faizah
4201412040

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

2016

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 25 Agustus 2016



Nurul Faizah
4201412040

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA Kelas X

Disusun oleh

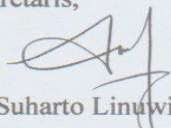
Nurul Faizah
4201412040

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 25 Agustus 2016.



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si.,Akt.
NIP. 19641223 198803 1 001

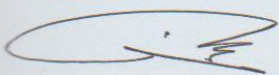
Sekretaris,


Dr. Suharto Linuwih, M.Si.
NIP. 19680714 199603 1 005

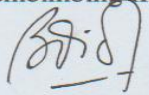
Ketua Penguji,


Dr. Sunyoto Eko Nugroho, M.Si.
NIP. 19650107 198901 1 001

Anggota Penguji/
Pembimbing I ,


Prof. Dr. Sarwi, M.Si.
NIP. 19620809 198703 1 001

Anggota Penguji/
Pembimbing II,


Dr. Budi Astuti, M.Sc.
NIP. 19790216 200501 2 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- *Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (QS. Al Insyirah: 6).*
- *Siapa yang bersungguh-sungguh ia akan berhasil.*

Persembahan:

- *Ibu dan Bapak tercinta terima kasih atas kasih sayang dan doa yang tiada terputus.*
- *Adikku tercinta dan keluarga besar terima kasih atas dukungan dan doanya.*
- *Sahabat-sahabatku seperjuangan (Winda, Laras, Cintia) yang selalu saling mendukung dan mendoakan.*
- *Ali Wahyudin sahabat yang selalu memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- *Teman-teman PPL dan KKN terima kasih telah memberi warna baru dan semangat baru.*
- *Ibu Cholisatun, S.Pd selaku guru fisika SMAN 6 Semarang yang selalu memberi motivasi dan mau direpotkan.*
- *Teman-teman Sekretariat DPRD Provinsi Jateng (Bu Ana, Bu Ika, Pak Arief) yang selalu saya repotkan.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat-Nya yang senantiasa tercurah sehingga tersusunlah skripsi yang berjudul “Penerapan Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA Kelas X”.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk dan bantuan dalam bentuk lain, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si. Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Dr. Suharto Linuwih, M.Si., Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Prof. Dr. Sarwi, M.Si., dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dr. Budi Astuti, M.Sc., dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Dra. Siti Khanafiyah, M.Si., dosen wali yang telah memberi nasehat dan bimbingan selama kuliah.
7. Dra. Hj. Srinatun, M. Pd., Kepala SMA Negeri 6 Semarang.
8. Cholisatun, S.Pd., guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 6 Semarang.
9. Nur Cholis, S.Pd. M.Si., guru mata pelajaran Fisika SMA Negeri 6 Semarang.
10. Siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Negeri 6 Semarang Tahun Ajaran 2015/2016, yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian.
11. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2012, terima kasih atas persahabatan selama ini.

12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu baik material maupun spiritual.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, lembaga, masyarakat dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 25 Agustus 2016

Penulis



ABSTRAK

Faizah, Nurul. 2016. *Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA Kelas X*. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama: Prof. Dr. Sarwi, M.Si., Pembimbing Pendamping: Dr. Budi Astuti, M.Sc.

Kata Kunci: *Guided Inquiry*, Pemahaman Konsep, Keterampilan Komunikasi Ilmiah.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi siswa yang belum dapat membedakan kegunaan dari alat ukur. Selain itu, ketika siswa diberi persoalan oleh guru, siswa mengalami kesulitan untuk berpendapat dan mengekspresikan ide-idenya baik secara lisan maupun tulisan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi ilmiah siswa melalui pembelajaran *guided inquiry*. Desain dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental* tipe *Control Group Pretest Posttest*, dengan populasi siswa kelas X MIA SMA Negeri 6 Semarang. Sampel yang dipakai adalah kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry non tutorial* dan kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *guided inquiry tutorial*. Berdasarkan hasil analisis uji *gain*, diperoleh pemahaman konsep kelas eksperimen meningkat 0,71 dan kelas kontrol 0,60. Hasil uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji *t* pihak kanan menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} adalah 2,37 sedangkan nilai t_{tabel} adalah 1,67 yang berarti bahwa hipotesis alternatif diterima. Hasil analisis keterampilan komunikasi ilmiah siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dengan rata-rata keterampilan komunikasi ilmiah 69,39 % dan 62,63 %. Simpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran *guided inquiry tutorial* lebih baik dibanding pembelajaran *guided inquiry non tutorial* dalam aspek pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi ilmiah.

ABSTRACT

Faizah, Nurul. 2016. *The Application of Guided Inquiry Learning to Improve Their Understanding of Scientific Concepts and Communication Skills of High School Students Class X*. Final Project. Physics Departement Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Semarang State University. First Adviser: Prof. Dr. Sarwi, M.Si., Second Adviser: Dr. Budi Astuti, M.Sc.

Keywords: Guided Inquiry, Understanding Concept, Communication Skills in Science.

The research was motivated from condition of students who have not been able to distinguish the use of measuring instrument. In addition, when students are given problems by teachers, students experiencing difficulty to argue and to express his ideas both orally and in writing. The purpose of this study to determine an increased understanding of scientific concepts and communication skills of students through guided inquiry learning. Design of this research is Quasi Experimental type Pretest Posttest Control Group, with a population of students grade X SMAN 6 Semarang. The sample was used is a grade X MIA 1 as control class that uses guided inquiry learning non tutorials and grade X MIA 2 as a class experiment that uses guided inquiry learning tutorials. Based on the analysis of test gain, acquired understanding of the concept experimental class 0,71 and control class 0,60. The result of two different tests use an average of the right party t test showed that the t_{value} is 2,37 while the value t_{table} is 1,67, which means that the alternative hypothesis is accepted. Based on the analysis of scientific communication skills of students, showed that the experimental class is higher than the control class, with an average of scholarly communication skills 69,39% and 62,63%. The Conclusions of the research is guided inquiry learning tutorial better than guided inquiry learning non tutorials in the aspect of understanding the concepts and skills of scientific communication.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Penegasan Istilah.....	9
1.6 Sistematika Skripsi.....	11
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Pembelajaran <i>Inquiry</i>	13
2.2 Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	16
2.3 Pemahaman Konsep.....	21
2.4 Keterampilan Komunikasi Ilmiah.....	22
2.5 Tinjauan Materi.....	24
2.6 Kerangka Berpikir.....	28
2.7 Hipotesis.....	32
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	33

3.1 Lokasi Penelitian.....	33
3.2 Populasi dan Sampel.....	33
3.3 Variabel Penelitian.....	34
3.4 Desain Penelitian.....	35
3.5 Prosedur Penelitian.....	36
3.6 Instrumen Pengumpulan Data.....	39
3.7 Tahap Uji Coba Instrumen.....	41
3.8 Metode Analisis Data.....	48
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Pemahaman Konsep.....	59
4.2 Keterampilan Komunikasi Ilmiah.....	65
4.3 Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	68
4.4 Hubungan Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> dan Pemahaman Konsep.....	74
4.5 Hubungan Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> dan Keterampilan Komunikasi Ilmiah.....	76
4.6 Kendala Penelitian.....	78
BAB 5 PENUTUP.....	79
5.1 Simpulan.....	79
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	84



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> menurut Eggen & Kauchak.....	17
2.2 Tahapan Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	18
2.3 Besaran Pokok dan Satuannya.....	24
2.4 Besaran Turunan dan Satuannya.....	25
3.1 Desain Penelitian.....	35
3.2 Klasifikasi Persentase Nilai Lembar Observasi.....	41
3.3 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba.....	43
3.4 Klasifikasi Reliabilitas.....	45
3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	46
3.6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	46
3.7 Kriteria Daya Pembeda Soal.....	47
3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	48
3.9 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	50
3.10 Hasil Uji Normalitas <i>Postest</i>	51
3.11 Karegori Besar Faktor $\langle g \rangle$	54
3.12 Kriteria Tingkat Hubungan Uji Korelasi.....	56
3.13 Klasifikasi Kriteria Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Siswa.....	57
3.14 Klasifikasi Kriteria Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa.....	58
4.1 Hasil Uji Gain Peningkatan Pemahaman Konsep.....	61
4.2 Hasil Uji t Pihak Kanan.....	63
4.3 Keterampilan Komunikasi Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	65
4.4 Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	68
4.5 Hubungan Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Siswa dengan Pemahaman Konsep	75
4.6 Hubungan Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Siswa dengan Keterampilan Komunikasi Ilmiah.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Mistar.....	26
2.2 Jangka Sorong.....	26
2.3 Mikrometer Sekrup.....	27
2.4 Kerangka Berpikir Penelitian.....	31
4.1 Data Hasil <i>Pretest</i>	59
4.2 Data Hasil <i>Postest</i>	60
4.3 Rata-rata Keterampilan Komunikasi Ilmiah.....	66
4.4 Rata-Rata Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Siswa.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Soal Esai.....	84
2. Soal Uji Coba Materi Besaran dan Pengukuran.....	86
3. Rubrik Penilaian Soal Uji Coba.....	88
4. Lembar Observasi Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Pada Eksperimen Fisika	87
5. Rubrik Penskoran Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Siswa dalam Kegiatan Eksperimen.....	99
6. Lembar Penilaian Laporan Praktikum Pengukuran (Keterampilan Komunikasi Ilmiah).....	91
7. Rubrik Penilaian Laporan Praktikum Pengukuran 1.....	103
8. Rubrik Penilaian Laporan Praktikum Pengukuran 2.....	106
9. Silabus.....	110
10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Besaran dan Pengukuran.....	114
11. LKS Praktikum Pengukuran.....	145
12. Analisis Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba.....	159
13. Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	160
14. Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	161
15. <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	162
16. Rubrik Penilaian Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	164
17. Analisis Data Tahap Awal Uji Normalitas Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	172

18. Analisis Data Tahap Awal Uji Normalitas Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	175
19. Analisis Data Tahap Akhir Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	178
20. Analisis Data Tahap Akhir Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	181
21. Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	184
22. Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	185
23. Uji Peningkatan Normalitas Gain Kelas Eksperimen.....	186
24. Uji Peningkatan Normalitas Gain Kelas Kontrol.....	187
25. Uji Perbedaan dua rata-rata (Uji t Pihak Kanan).....	188
26. Keterampilan Komunikasi Ilmiah Kelas Eksperimen.....	189
27. Keterampilan Komunikasi Ilmiah Kelas Kontrol.....	191
28. Aktivitas Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> Kelas Eksperimen.....	193
29. Aktivitas Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> Kelas Kontrol.....	192
30. Hubungan Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Siswa dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen.....	201
31. Hubungan Aktivitas <i>Guided Inquiry</i> Siswa dan Keterampilan Komunikasi Ilmiah Kelas Eksperimen.....	203

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pembelajaran dimana peserta didik menerima dan memahami pengetahuan sebagai bagian dari dirinya, kemudian mengolahnya sedemikian rupa untuk kebaikan dan kemajuan bersama. Terjadinya proses pendidikan berarti terjadi pula proses belajar. Pendidikan yang dimaksud ialah sebuah pendidikan yang memerlukan proses, yang bukan saja baik, tetapi juga asyik dan menarik, baik bagi guru maupun siswa. Apapun mata pelajarannya, khususnya mata pelajaran Fisika yang menurut kebanyakan siswa merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan, asalkan disampaikan dengan cara yang menarik, interaktif, produktif, dan konstruktif maka pasti hal itu akan membuat suasana belajar jadi 'lebih menarik'.

Fisika merupakan produk dan proses yang dapat diartikan bahwa dalam membelajarkan fisika, siswa harus dilibatkan secara fisik maupun mental dalam pemecahan masalah-masalah. Inti pembelajaran fisika meliputi keterampilan proses sains yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan percobaan, interpretasi data, serta mengkomunikasikan perolehan. Dalam pembelajaran diperlukan interaksi dengan obyek nyata dan interaksi dengan lingkungan belajar serta diskusi yang intensif. Hal tersebut mampu

mendorong perkembangan kognitif dan kemampuan berpikir operasional siswa (Yulianti & Wiyanto, 2009:2).

Kurikulum 2013 menyebutkan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (menalar), mengasosiasi (mencipta), dan mengkomunikasikan. Kelima langkah itu kemudian lebih dikenal dengan istilah pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah. Pada hakikatnya tujuan pembelajaran Fisika adalah untuk mengantarkan siswa mengembangkan pengalaman untuk merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, menafsirkan data dan yang utama dapat mengkomunikasikan hasil secara lisan maupun tertulis

Riyadi & Mosik (2014) juga mengatakan bahwa salah satu tujuan pendidikan Fisika di SMA adalah siswa memiliki kemampuan penguasaan konsep dan prinsip fisika serta kemampuan komunikasi ilmiah. Hakikat penguasaan konsep, siswa harus lebih dulu memahami konsep-konsep yang dipelajari sebelum menerapkannya dalam kehidupan. Memahami konsep fisika artinya siswa tidak sekedar tahu dan hafal tentang konsep-konsep fisika melainkan menjadikan siswa mampu mengerti dan memahami konsep-konsep tersebut serta dapat menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain.

Berdasarkan data hasil observasi di SMA Negeri 6 Semarang, khususnya kelas X-MIA 2, diperoleh informasi bahwa siswa sudah pernah mendapat materi pelajaran mengenai Besaran dan Satuan sewaktu duduk di bangku SMP. Namun,

kenyataannya banyak siswa yang masih belum dapat membedakan kegunaan dari alat ukur panjang seperti jangka sorong dan mikrometer sekrup. Hal ini terlihat ketika guru menanyakan mengenai alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur tebal kertas, diameter kawat, tebal uang logam, dan diameter botol, sebagian siswa masih bimbang dalam menentukan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur benda tersebut. Kenyataan tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman siswa masih terbilang rendah. Untuk itu perlu dilakukan adanya suatu perubahan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang mudah diingat dan bertahan lama.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan observasi kelas, diketahui juga bahwa siswa masih kurang aktif dan antusias terhadap kegiatan pembelajaran dan kemampuan siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menuangkan ide-ide ketika diberi persoalan oleh guru. Kebanyakan siswa cenderung diam dan asyik berbicara dengan temannya. Kemudian ketika siswa diberi tugas oleh guru untuk melakukan pengamatan dan tugas membuat artikel tentang alat ukur di lingkungan sekitar, ternyata masih banyak siswa yang belum bisa menuangkan hasil pengamatan baik secara lisan maupun ke dalam bentuk tulisan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan komunikasi ilmiah baik secara lisan maupun tulisan dari siswa masih terbilang rendah.

Menurut Semiawan (1992) keterampilan komunikasi ilmiah dapat dilakukan secara verbal (lisan) maupun dengan non verbal (tulisan).

Berkomunikasi dengan verbal (lisan) dapat dilakukan dengan cara presentasi untuk menyampaikan ide-ide. Secara non verbal (tulisan) dapat dilakukan dengan membuat laporan hasil penelitian yang memuat data-data, gambar, grafik atau sejenisnya dalam rangka mendukung hasil yang diperoleh sehingga dapat dibaca oleh orang lain.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa penyebabnya adalah pemilihan metode atau strategi pembelajaran yang kurang tepat. Sehingga kegiatan pembelajaran menjadi kurang efektif bagi siswa. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru fisika, metode yang sering digunakan guru masih dominan berupa metode ceramah sehingga sebagian siswa menjadi kurang tertarik untuk menyimak materi yang sedang dijelaskan dan enggan untuk bertanya serta mengemukakan pendapatnya terkait materi yang sedang dipelajari. Hal seperti ini akan memberikan pengaruh negatif pada prestasi belajar siswa.

Kondisi tersebut jelas bertolak belakang dengan tujuan pembelajaran pada Kurikulum 2013. Menurut Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, pada Bab I menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Pada Bab II menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*),

tematik terpadu (tematik antar pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran), perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*) (Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, 2013:1-3).

Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi dan wawancara di atas, diperlukan tindak lanjut yang serius dari guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Perwujudan dari tindak lanjut tersebut berupa usaha-usaha yang mengarah pada perbaikan mutu pembelajaran. Salah satu upaya tersebut adalah penggunaan suatu strategi yang sesuai. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan menumbuhkan keterampilan komunikasi ilmiah adalah pembelajaran *guided inquiry* melalui kegiatan laboratorium dengan melakukan kegiatan praktikum agar menekankan pada pemberian pengalaman langsung sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang mudah diingat dan bertahan lama.

Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru, tetapi siswa justru berusaha memecahkan masalah di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Tugas guru lebih seperti 'memancing' siswa untuk melakukan sesuatu. Guru datang dengan membawa masalah untuk dipecahkan oleh siswa, kemudian mereka dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut (Anam, 2015:17). Pada pembelajaran ini, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan melalui pertanyaan, merancang, dan menghubungkannya dalam bentuk investigasi, kemampuan analisis, dan

mengkomunikasikan penemuannya, sehingga siswa lebih memahami konsep serta mampu mengkomunikasikan pemikirannya.

Tahapan-tahapan dari model pembelajaran *guided inquiry* meliputi merumuskan masalah; membuat hipotesis; merancang percobaan; melakukan percobaan; mengumpulkan data; menganalisis data; membuat kesimpulan; dan mengkomunikasikan hasilnya. Model pembelajaran *guided Inquiry* merupakan salah satu jenis model yang disarankan pada Kurikulum 2013. Selain itu, model pembelajaran ini dirasa cukup efektif untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dimana siswa dituntut untuk mengkomunikasikan pemikirannya secara lisan maupun tulisan pada proses pembelajaran dan diharapkan siswa bisa mendapatkan pemahaman konsep yang lebih matang setelah melalui proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian tentang pembelajaran *guided inquiry* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan menumbuhkan keterampilan komunikasi ilmiah siswa SMA kelas X MIA pada pokok bahasan besaran dan pengukuran. Pokok bahasan ini dipilih karena selain memungkinkan dilakukan kegiatan laboratorium, materi tersebut juga akan lebih bermakna jika dilakukan dalam kegiatan laboratorium. Judul yang peneliti ajukan adalah **“Penerapan Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA Kelas X”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut, yaitu:

1. Apakah peningkatan pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran *guided inquiry dengan tutorial* lebih tinggi daripada melalui pembelajaran *guided inquiry non tutorial*?
2. Bagaimana deskripsi aktivitas siswa dalam melakukan pembelajaran *guided inquiry*?
3. Bagaimana tingkat hubungan aktivitas *guided inquiry* siswa dengan pemahaman konsep siswa?
4. Bagaimana tingkat hubungan aktivitas *guided inquiry* siswa dengan keterampilan komunikasi ilmiah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan perbedaan peningkatan pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran *guided inquiry tutorial* dan pembelajaran *guided inquiry non tutorial*.
2. Mendeskripsikan aktivitas siswa dalam pembelajaran *guided inquiry*.

3. Menghitung tingkat hubungan aktivitas *guided inquiry* siswa dengan pemahaman konsep siswa.
4. Menghitung tingkat hubungan aktivitas *guided inquiry* siswa dengan keterampilan komunikasi ilmiah siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi Siswa
 - a) Menjadi pengalaman siswa melakukan kegiatan laboratorium *Guided Inquiry* yang akan berguna saat siswa belajar pada jenjang berikutnya.
 - b) Meningkatkan pemahaman konsep.
 - c) Menumbuhkan keterampilan komunikasi ilmiah siswa.
- 2) Bagi Guru
 - a) Menambah referensi guru dalam melakukan variasi pembelajaran.
 - b) Sebagai bahan masukan bidang studi fisika dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran.
- 3) Bagi Sekolah
 - a) Memberikan kontribusi positif dalam peningkatan mutu pembelajaran.
 - b) Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran Fisika khususnya dan mata pelajaran lain pada umumnya.

4) Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman peneliti melaksanakan penelitian dan memperkaya model pembelajaran yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah diperlukan untuk menghindari terjadinya salah penafsiran dalam penelitian ini. Adapun istilah yang dijelaskan sebagai berikut:

1.5.1 Penerapan

Penerapan berasal dari kata terap dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), yang berarti proses, cara, perbuatan menerapkan (ilmu kita di kehidupan sehari-hari). Pada penelitian ini penerapan yang dimaksud adalah peneliti melakukan perbuatan menerapkan pembelajaran *guided inquiry* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi ilmiah siswa SMA kelas X.

1.5.2 Pembelajaran *Guided Inquiry*

Pembelajaran *Guided Inquiry* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru, tetapi siswa justru berusaha memecahkan masalah di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Tugas guru lebih seperti ‘memancing’ siswa untuk melakukan sesuatu. Guru datang dengan membawa masalah untuk dipecahkan oleh siswa, kemudian

mereka dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut (Anam, 2015:17).

Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran *guided inquiry* meliputi: merumuskan masalah; membuat hipotesis; merancang percobaan; melakukan percobaan; mengumpulkan data; menganalisis data; membuat kesimpulan; dan mengkomunikasikan hasilnya.

1.5.3 Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Makna yang terkandung dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat. Konsep berarti suatu rancangan.

Pemahaman konsep diartikan sebagai kemampuan memperoleh makna suatu konsep yang dipelajari, siswa mampu untuk menguasai konsep, operasi, dan relasi matematis.

1.5.4 Keterampilan Komunikasi Ilmiah

Keterampilan komunikasi ilmiah adalah kemampuan untuk menyampaikan informasi, ide, pikiran, atau hasil pengamatan (baik berupa tabel, grafik, simbol) pada orang lain (Rusnaeni, 2011: 7).

Menurut Semiawan (1992) keterampilan komunikasi ilmiah dapat dilakukan secara verbal (lisan) maupun dengan non verbal (tulisan). Berkomunikasi dengan verbal (lisan) dapat dilakukan dengan cara presentasi

untuk menyampaikan ide-ide. Secara non verbal (tulisan) dapat dilakukan dengan membuat laporan hasil penelitian yang memuat data-data, gambar, grafik atau sejenisnya dalam rangka mendukung hasil yang diperoleh sehingga dapat dibaca oleh orang lain.

Dalam penelitian ini, keterampilan komunikasi ilmiah yang diteliti lebih dikhususkan pada keterampilan komunikasi ilmiah secara tertulis. Dimana keterampilan komunikasi ilmiah ini diamati melalui hasil karya tulis siswa berupa laporan hasil praktikum.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Susunan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian akhir skripsi.

1. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan skripsi ini berisi halaman judul, persetujuan pembimbing, pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, *abstrack*, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari lima bab yakni sebagai berikut:

Bab 1 : Pendahuluan

Bagian bab 1 ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Bagian bab 2 ini berisi tentang teori-teori dan konsep yang mendasari penelitian.

Bab 3 : Metode Penelitian

Berisi lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, uji coba instrumen, metode analisis data.

Bab 4 : Hasil penelitian dan pembahasan

Berisi hasil analisis data dan pembahasan.

Bab 5 : Penutup

Berisi simpulan dan saran.

3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian bab akhir skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran *Inquiry* (Inkuiri)

2.1.1 Pengertian Pembelajaran *Inquiry* (Inkuiri)

Secara bahasa, inkuiri berasal dari kata *inquiry* yang merupakan kata dalam bahasa Inggris yang berarti: penyelidikan/meminta keterangan; terjemahan bebas *inquiry* adalah "siswa diminta untuk mencari dan menemukan sendiri" (Anam, 2015). Dalam konteks penggunaan inkuiri sebagai metode belajar mengajar, siswa ditempatkan sebagai subjek pembelajaran, yang berarti bahwa siswa memiliki andil besar dalam menentukan suasana dan model pembelajaran. Dalam metode ini siswa didorong untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar, salah satunya siswa secara aktif mengajukan pertanyaan yang baik terhadap setiap materi yang disampaikan dan pertanyaan tersebut tidak harus selalu dijawab oleh guru, karena semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang di ajukan. Hasil penelitian Maria B, *et.al* (2013) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* meskipun dituntut untuk berpikir lebih keras dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru, pembelajaran berbasis *inquiry* justru dapat meningkatkan hasil tes.

Berikut ini pengertian *inquiry* menurut para ahli:

- 1) Gulo dalam Trianto (2007) mengatakan *inquiry* merupakan rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa

untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

- 2) Suchman, seorang penggagas pembelajaran *inquiry* di Amerika Serikat dalam Mohan (2007) menyatakan bahwa *inquiry* adalah cara orang-orang belajar ketika mereka ditinggalkan sendiri. Lebih lanjut Suchman mengatakan, *inquiry* adalah suatu cara alami yang manusia lakukan untuk mempelajari lingkungan sekitar mereka.
- 3) Throwbridge dalam Putrayasa (2013) menjelaskan model *inquiry* sebagai proses mendefinisikan dan menyelidiki masalah-masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, menemukan data, dan menggambarkan kesimpulan masalah-masalah tersebut. Lebih lanjut Throwbridge mengatakan bahwa esensi dari pengajaran *inquiry* adalah menata lingkungan/suasana belajar yang berfokus pada siswa dengan memberikan bimbingan secukupnya dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip ilmiah.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *inquiry* merupakan suatu proses yang ditempuh siswa untuk memecahkan masalah dengan merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Jadi, dalam proses *inquiry* siswa terlibat secara langsung untuk memecahkan suatu masalah yang diberikan.

2.1.2 Ciri-ciri Pembelajaran Berbasis *Inquiry*

Beberapa hal yang menjadi ciri utama model pembelajaran *inquiry* menurut Anam (2015):

- 1) *Inquiry* menekankan pada aktivitas siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran yang disampaikan.
- 2) Seluruh aktivitas dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Dengan demikian, pembelajaran *inquiry* menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar melainkan sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.
- 3) Tujuan dari penggunaan pembelajaran *inquiry* adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dengan demikian, dalam model pembelajaran *inquiry* siswa tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimiliki.

2.1.3 Tingkatan-tingkatan *Inquiry*

Menurut *standartd for science teacher preparation* dalam Zulfani (2007) terdapat tiga tingkatan *inquiry*, yakni:

- 1) *Discovery Learning*

Dalam tingkatan ini, tindakan utama guru ialah mengidentifikasi permasalahan dan proses, sementara siswa mengidentifikasi alternatif hasil.

2) *Guided Inquiry*

Tahap *Guided Inquiry* mengacu pada tindakan utama guru ialah mengajukan permasalahan, siswa menentukan proses dan penyelesaian masalah.

3) *Open Inquiry*

Tindakan utama pada *Open Inquiry* ialah guru memaparkan konteks penyelesaian masalah kemudian siswa mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah.

2.2 Pembelajaran *Guided Inquiry*

2.2.1 Pengertian Pembelajaran *Guided Inquiry*

Anam (2015) menyebutkan bahwa pembelajaran *Guided Inquiry* (inkuiri terbimbing) merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru, tetapi siswa justru berusaha memecahkan masalah di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Tugas guru lebih seperti ‘memancing’ siswa untuk melakukan sesuatu. Guru datang dengan membawa masalah untuk dipecahkan oleh siswa, kemudian mereka dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut.

Jadi, melalui pembelajaran *Guided Inquiry*, siswa belajar berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Pada pembelajaran ini, siswa akan dihadapkan pada suatu

persoalan yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

2.2.2 Tahapan-tahapan Pembelajaran *Guided Inquiry*

Tahapan-tahapan dalam pembelajaran *Guided Inquiry* mengadaptasi tahapan pembelajaran *inquiry* yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak dalam Trianto, (2007). Adapun tahapan-tahapan pembelajaran *Guided Inquiry* ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran *Guided Inquiry* menurut Eggen & Kauchak

Fase	Perilaku Guru
1. Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan membagi siswa dalam kelompok.
2. Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Selanjutnya dengan mengkombinasikan tahapan pembelajaran *Guided Inquiry* menurut Eggen & Kauchak dengan pengalaman belajar pokok pada Kurikulum 2013, maka tahapan pembelajaran *Guided Inquiry* yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Tahapan Pembelajaran *Guided Inquiry*

Fase	Perilaku Guru
1. Menyajikan pertanyaan atau merumuskan masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan membagi siswa dalam kelompok.
2. Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan siswa untuk curah pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. Mengumpulkan data	Guru memberi kesempatan dan membimbing siswa untuk mengumpulkan data melalui percobaan.
6. Menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
7. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.
8. Mengkomunikasikan hasil	Guru membimbing siswa dalam pembuatan laporan hasil percobaan.

Guru memegang peranan yang sangat penting untuk menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dan membuat siswa nyaman untuk belajar. Menurut

Gulo dalam Praptiwi (2012), peranan guru dalam menciptakan kondisi belajar dengan *Guided Inquiry* adalah:

a. Sebagai motivator

Guru memberi rangsangan agar siswa aktif dalam berfikir.

b. Sebagai fasilitator

Guru menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berfikir.

c. Sebagai penanya

Guru menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka perbuat dan memberi keyakinan pada diri sendiri.

d. Sebagai administrator

Guru bertanggung jawab terhadap kegiatan

e. Sebagai pengarah

Guru memimpin arus kegiatan berfikir siswa pada tujuan yang diharapkan.

f. Sebagai manajer

Guru mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas.

g. Sebagai rewarder

Guru memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan belajar siswa.

2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Guided Inquiry*

Pembelajaran *Guided Inquiry* menurut Roestiyah (1985) memiliki kelebihan-kelebihan dan kelemahan. Kelebihan-kelebihan dari pembelajaran *Guided Inquiry* yaitu:

- a. Mendorong siswa berfikir dan merumuskan hipotesis sendiri.
- b. Membantu dalam menggunakan suatu ingatan pada situasi proses belajar yang baru.
- c. Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri.
- d. Memberikan kepuasan pada siswa.
- e. Situasi proses belajar mengajar lebih terangsang.
- f. Pembelajaran lebih berpusat pada siswa.
- g. Siswa dapat membentuk dan mengembangkan konsep sendiri.
- h. Siswa mempunyai strategi tertentu untuk menyelesaikan tugas dengan caranya sendiri.
- i. Dapat menghindarkan siswa dari cara-cara belajar menghafal.
- j. Memberikan waktu bagi siswa untuk memberikan hasil percobaan untuk disesuaikan dengan teori.

Setiap metode pembelajaran yang diterapkan, pasti mempunyai kelemahan dan kelebihan. Begitu juga dengan pembelajaran *Guided Inquiry*. Adapun kelemahan dari metode pembelajaran *Guided Inquiry* adalah:

- a. Jika sekolah belum mempunyai perlengkapan laboratorium, penggunaan metode ini akan menimbulkan kesulitan.
- b. Membutuhkan waktu yang cukup banyak.
- c. Membutuhkan guru yang mempunyai kreatifitas yang tinggi.
- d. Apabila kurang terbimbing dan terarah dapat berakibat materi yang dipelajari menjadi rancu.

Berikut ini kiat-kiat yang dilakukan untuk mengurangi kelemahan dari pembelajaran *Guided Inquiry*:

1. Memilih materi praktek untuk kegiatan laboratorium yang sekiranya tidak membutuhkan alat/bahan yang kompleks serta waktu yang lama.
2. Guru harus selalu mengikuti perkembangan IPTEK dan memiliki wawasan yang luas.
3. Siswa harus sering dilatih untuk belajar melalui kegiatan laboratorium.

2.3 Pemahaman Konsep

Anni (2007) mendefinisikan pemahaman sebagai kemampuan memperoleh makna dari materi pelajaran. Uno (2012) mengartikan pemahaman sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan memperoleh makna dari suatu konsep yang dipelajari. Siswa mampu untuk menguasai konsep, operasi, dan relasi matematis. Uno & Koni (2012), memaparkan indikator yang menunjukkan pemahaman konsep sebagai berikut: 1) Menyatakan ulang konsep yang dipelajari; 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); 3) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah; 4) Memberi contoh dan kontra contoh dari konsep yang dipelajari; 5) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi

Fisika; 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; 7) Mengembangkan syarat perlu atau cukup suatu konsep.

Hasil penelitian Ulya *et.al.* (2013) menyatakan bahwa pembelajaran *guided inquiry* dengan kooperatif learning dapat meningkatkan pemahaman konsep sains karena guru dan siswa berperan penting dalam proses bertanya, menjawab dan menyusun pengetahuan, dimana guru mengarahkan bagaimana siswa memperoleh pengetahuan dan siswa berusaha menggali pengetahuan dengan bimbingan guru.

Hasil penelitian Andriani (2011) mendapatkan bahwa penerapan pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan antusias siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan siswa menjadi fokus dalam pelaksanaan pembelajaran dengan hasil keterlaksanaan pembelajaran 88,7% dan persentase keaktifan siswa 73,3%.

Dari hasil penelitian tersebut, peneliti ingin mencoba mengukur bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran *guided inquiry dengan tutorial* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran *guided inquiry non tutorial* untuk kelas kontrol. Pemahaman konsep siswa akan dianalisis melalui uji t pihak kanan dan uji gain.

2.4 Keterampilan Komunikasi Ilmiah

Komunikasi dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling hubungan atau dialog yang berlaku dalam tiap peristiwa. Komunikasi mengandung beberapa

unsur antara lain sebagai berikut: (1) Pesan yang disampaikan; (2) Pihak-pihak yang terlibat dalam komunikasi; (3) Cara pengalihan atau penyampaian pesan; (4) Teknologi yang disajikan sebagai sarana. Berdasarkan pengertian komunikasi tersebut maka komunikasi ilmiah dapat diartikan sebagai peristiwa proses terjadinya pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berupa ilmu pengetahuan, sedangkan cara pengalihan dapat melalui lisan atau tulisan. Hal tersebut serupa dengan yang dikemukakan oleh Semiawan (1992) bahwa komunikasi ilmiah dapat dilakukan secara lisan maupun tulisan. Berkomunikasi lisan dapat dilakukan dengan cara diskusi atau presentasi. Komunikasi secara tulisan dapat dilakukan dengan membuat laporan hasil penelitian yang memuat data-data, gambar, grafik atau sejenisnya dalam rangka mendukung hasil yang didapat sehingga dapat dibaca oleh orang lain. Menurut Sutardi (2010), kemampuan berkomunikasi melalui karya tulis ilmiah dapat dilihat dari indikator-indikator seperti kemampuan menentukan judul, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja, hasil pengamatan, analisis data, kesimpulan, serta mampu dalam menginterpretasikan grafik.

Dari hasil penelitian Sutardi (2010), peneliti ingin mencoba mengukur bagaimana keterampilan komunikasi ilmiah siswa melalui karya tulis ilmiah berupa laporan kegiatan praktikum. Pengukuran keterampilan komunikasi ilmiah diukur menggunakan indikator-indikator penilaian laporan praktikum yang meliputi: 1) Judul Praktikum, 2) Tujuan Praktikum, 3) Dasar Teori, 4) Alat dan Bahan, 5) Cara Kerja, 6) Hasil Pengamatan, 7) Analisis Data, 8) Kesimpulan, 9) Grafik, 10) Lampiran.

2.5 Tinjauan Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi tentang besaran dan pengukuran.

2.5.1 Besaran dan Pengukuran

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka. Besaran-besaran dalam fisika dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu besaran pokok dan besaran turunan.

2.5.1.1 Macam-Macam Besaran

1) Besaran Pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan atau ditetapkan terlebih dahulu, yang berdiri sendiri, dan tidak tergantung pada besaran lain. Para ahli merumuskan tujuh macam besaran pokok dan dimensinya, yang ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Besaran Pokok dan Satuannya

Besaran Pokok	Simbol Besaran	Satuan	Simbol Satuan	Dimensi
Panjang	l	meter	m	[L]
Massa	m	kilogram	kg	[M]
Waktu	t	sekon	s	[T]
Kuat arus listrik	I	ampere	A	[I]
Suhu	T	kelvin	K	[θ]
Jumlah zat	n	mol	mol	[N]
Intensitas cahaya	I_v	kandela	cd	[J]

2) Besaran Turunan

Besaran turunan adalah besaran yang dapat diturunkan atau didefinisikan dari besaran pokok. Satuan besaran turunan disesuaikan dengan satuan besaran pokok. Dimensi dari besaran turunan dapat disusun dari dimensi besaran pokok.

Contoh dari besaran turunan dan dimensinya antara lain dinyatakan dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Besaran Turunan dan Satuannya

Besaran Turunan	Rumus	Satuan	Dimensi
Luas	panjang x lebar	m ²	[L] ²
Volume	panjang x lebar x tinggi	m ³	[L] ³
Percepatan	$\frac{\textit{kecepatan}}{\textit{waktu}}$	m/s ²	[L][T] ⁻²
Gaya	massa x percepatan	kg.m/s ²	[M][L][T] ⁻²
Tekanan	$\frac{\textit{gaya}}{\textit{luas}}$	kg/m.s ²	[M][L] ⁻¹ [T] ⁻²
Massa Jenis	$\frac{\textit{massa}}{\textit{volume}}$	kg/m ³	[M][L] ⁻³
Usaha	gaya x perpindahan	kg.m ² /s ²	[M][L] ² [T] ⁻²
Daya	$\frac{\textit{usaha}}{\textit{waktu}}$	kg.m ² /s ³	[M][L] ² [T] ⁻³

2.5.2 Pengukuran

Pengukuran adalah proses membandingkan suatu besaran dengan besaran lain yang sejenis yang ditetapkan sebagai satuan.

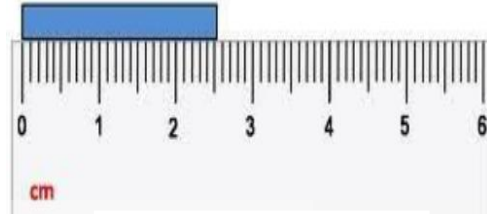
2.5.2.1 Pengukuran Tunggal

Pengukuran tunggal adalah pengukuran yang dilakukan satu kali saja. Pada pengukuran tunggal, nilai yang dijadikan pengganti nilai benar adalah hasil pengukuran itu sendiri. Ketidakpastiaannya diperoleh dari setengah nilai skala terkecil.

$$\Delta x = \frac{1}{2} \times \text{skala terkecil}$$

a. Pengukuran tunggal dengan mistar

Pada mistar, angka ketelitian atau skala terkecilnya sebesar 1 mm sehingga ketidakpastian mistar yang diukur dengan pengukuran tunggal adalah 0,5



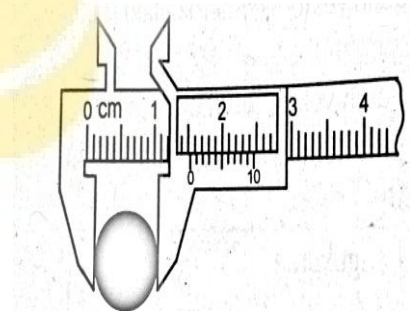
Gambar 2.1. Mistar

mm atau 0,05 cm. Sebagai contoh pengukuran batang kayu dengan mistar diperoleh hasil sebesar 2,50 cm, maka penulisan hasil yang benar sebagai berikut.

$$\text{Panjang } \ell = x \pm \Delta x = (2,50 \pm 0,05) \text{ cm}$$

b. Pengukuran Tunggal dengan Jangka Sorong

Pada jangka sorong, skala terkecilnya adalah 0,1 mm sehingga ketidakpastian jangka sorong adalah $\Delta x = 0,05 \text{ mm}$ atau 0,005 cm.



Gambar 2.2. Jangka Sorong

Cara menentukan hasil pengukuran panjang ℓ adalah sebagai berikut.

- 1) Angka pada skala utama menunjukkan angka antara 1,5 cm dan 1,6 cm.
- 2) Angka pada garis nonius yang tepat berhimpit dengan garis pada skala utama yaitu garis ke-4 yaitu berarti $x_0 = 1,5 \text{ cm} + 4 \times (0,01 \text{ cm}) = 1,54 \text{ cm}$.

Maka, penulisan panjang ℓ pada jangka sorong adalah:

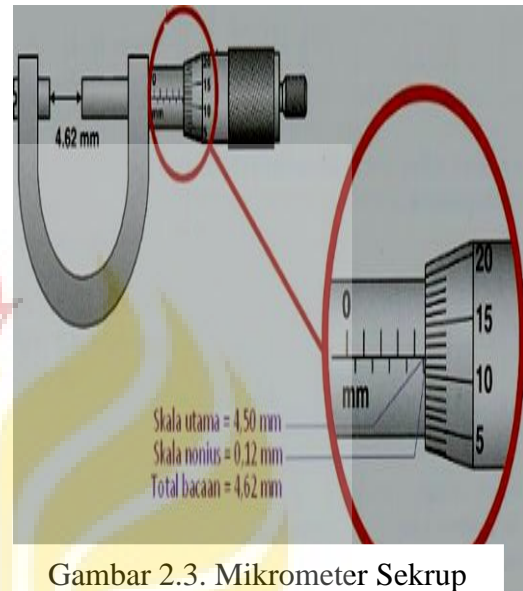
$$\text{panjang } \ell = x_0 \pm \Delta x = (1,54 \pm 0,005) \text{ cm}$$

c. Pengukuran tunggal dengan mikrometer sekrup

Pada mikrometer sekrup, skala terkecilnya adalah 0,01 mm sehingga ketidakpastian mikrometer sekrup adalah $\Delta x = 0,005$ mm atau 0,0005 cm.

Cara menentukan hasil pengukuran panjang ℓ adalah sebagai berikut.

- 1) Angka pada skala utama menunjukkan angka antara 4,5 mm.
- 2) Angka pada garis nonius yang tepat berhimpit dengan garis pada skala utama yaitu 12 yaitu berarti $x_0 = 4,5$ mm + 12 x (0,01 mm) = 4,62 mm.



Gambar 2.3. Mikrometer Sekrup

Maka, penulisan panjang ℓ pada mikrometre sekrup adalah:

$$\text{panjang } \ell = x_0 \pm \Delta x = (4,62 \pm 0,005) \text{ mm}$$

2.5.2.2 Pengukuran Berulang

Pengukuran berulang adalah pengukuran yang dilakukan berulang kali pada kondisi dan benda yang sama. Misalnya, suatu besaran fisika diukur N kali pada kondisi yang sama dan diperoleh berbagai hasil yang berbeda, maka nilai rata-ratanya adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{N}$$

Ketidakpastian Δx dapat dinyatakan oleh simpangan baku nilai rata-rata sampel.

$$S_{\bar{x}} = \frac{1}{\sqrt{N}} \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N - 1}}$$

Ketidakpastian mutlak dalam pengukuran dinyatakan dengan Δx , sehingga hasil pengukuran menjadi $x = x_0 \pm \Delta x$. Semakin kecil angka ketidakpastian mutlak, maka pengukuran dianggap semakin tepat.

Ketidakpastian relatif dinyatakan dengan $\frac{\Delta x}{x} \times 100\%$. Semakin kecil angka ketidakpastian relatif, maka pengukuran tersebut memiliki ketelitian tinggi.

- a. Ketidakpastian relatif sekitar 10% berhak atas 2 angka penting.
- b. Ketidakpastian relatif sekitar 1% berhak atas 3 angka penting.
- c. Ketidakpastian relatif sekitar 0,1% berhak atas 4 angka penting.

2.6 Kerangka Berpikir

Seiring dengan kemajuan zaman kualitas pendidikan perlu untuk ditingkatkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan adalah melalui pemilihan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih harus disesuaikan dengan mata pelajaran dan materi yang diajarkan di sekolah. Fisika merupakan mata pelajaran yang bertujuan untuk melatih nalar dan pola pikir peserta didik, jadi bukan semata-mata kemampuan menghafal rumus dan menyelesaikan soal-soal yang menjadi fokus dari pembelajaran fisika. Kenyataan di lapangan pembelajaran fisika masih menerapkan pembelajaran ceramah, guru sebagai pusat pembelajaran. Aktivitas peserta didik hanya duduk, menyimak

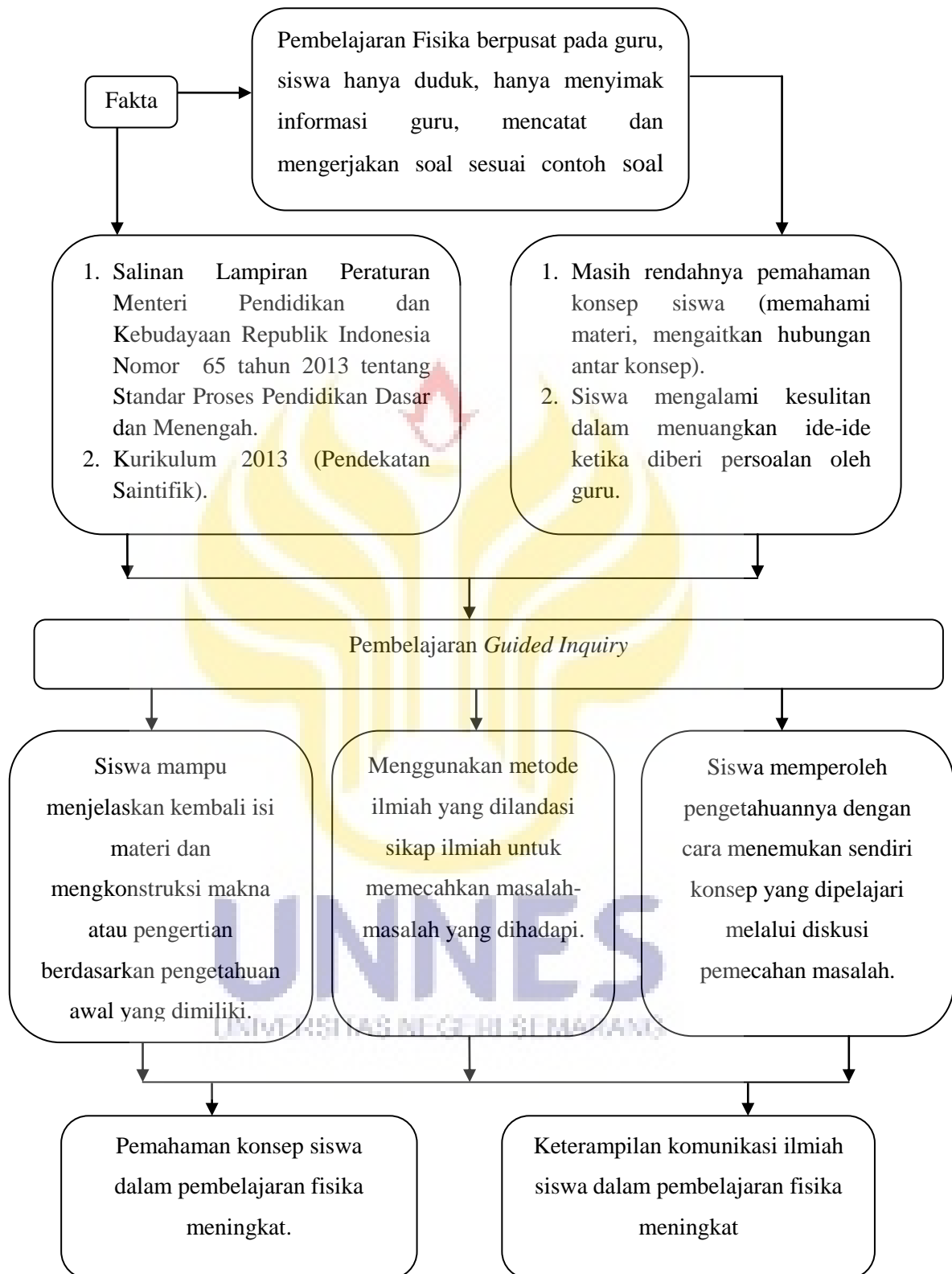
informasi guru, mencatat, dan mengerjakan soal sesuai contoh soal yang guru berikan

Menurut Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, pada Bab I menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Pada Bab II menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran), perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*) (Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, 2013:1-3).

Dalam kurikulum 2013 disebutkan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (menalar), mengasosiasi (mencipta), dan mengkomunikasikan. Kelima langkah itu kemudian lebih dikenal dengan istilah pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah. Pada hakikatnya tujuan pembelajaran Fisika adalah untuk mengantarkan siswa mengembangkan pengalaman untuk merumuskan masalah,

mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, menafsirkan data dan yang utama dapat mengkomunikasikan hasil secara lisan maupun tertulis.

Model pembelajaran yang dipilih pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Guided Inquiry*. Model pembelajaran *Guided Inquiry* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa bekerja (bukan hanya duduk, mendengarkan lalu menulis) untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru, tetapi siswa justru di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Tugas guru lebih seperti ‘memancing’ siswa untuk melakukan sesuatu. Guru datang ke kelas dengan membawa masalah untuk dipecahkan oleh siswa, kemudian mereka dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut (Anam, 2015:17). Pada pembelajaran ini, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan melalui pertanyaan, merancang, dan menghubungkannya dalam bentuk investigasi, kemampuan analisis, dan mengkomunikasikan penemuannya. Pada akhirnya melalui pembelajaran *guided inquiry* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi ilmiah siswa. Berikut skema kerangka berpikir penelitian.



Gambar 2.4. Kerangka Berpikir Penelitian

2.7 Hipotesis

Dari latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

H_0 : Pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran *Guided Inquiry tutorial* kurang dari/sama dengan pembelajaran *Guided Inquiry non tutorial* .

H_a : Pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran *Guided Inquiry tutorial* lebih baik dari pembelajaran *Guided Inquiry non tutorial*.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep siswa kelas kontrol dengan uji perbedaan dua rata rata menggunakan uji satu pihak kanan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana $t_{hitung} = 2,37$ sedangkan harga $t_{tabel} = 1,67$. Hal ini selaras dengan hasil analisis nilai *gain* ternormalisasi yang menunjukkan nilai *gain* kelas eksperimen sebesar 0,71 dan kelas kontrol sebesar 0,60.
2. Aktivitas *guided inquiry* mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dan menumbuhkan sikap ilmiah. Aktivitas *guided inquiry* siswa pada dua pertemuan baik pada kelas eksperimen maupun kontrol mengalami peningkatan yang signifikan. Pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dari persentase 61,95% menjadi 71,69% sedangkan kelas kontrol dari persentase 60,39% menjadi 67,19%.
3. Hubungan antara aktivitas *guided inquiry* siswa dengan pemahaman konsep berdasarkan nilai koefisien korelasi *product moment* memiliki hubungan yang kuat dengan pemahaman konsep. Pemahaman konsep siswa pada kelas

eksperimen sebesar 82,4 % ditentukan oleh pembelajaran *guided inquiry* dan 17,6 % ditentukan oleh faktor lain.

4. Hubungan aktivitas *guided inquiry* dengan keterampilan komunikasi ilmiah berdasarkan nilai koefisien korelasi *product moment* memiliki hubungan yang sedang dengan pembelajaran *guided inquiry*. Keterampilan komunikasi ilmiah pada kelas eksperimen sebesar 23,6 % ditentukan oleh pembelajaran *guided inquiry* dan 76,4 % ditentukan oleh faktor lain.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Guru harus mengkondisikan siswa untuk siap melaksanakan kegiatan pembelajaran *guided inquiry* dengan memberikan arahan pelaksanaan kegiatan secara jelas dan rinci agar siswa dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik dan memonitor siswa yang sedang bereksperimen.
2. Kegiatan pembelajaran *guided inquiry* dapat dijadikan alternatif dalam memvariasikan model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan komunikasi ilmiah.
3. Kegiatan pembelajaran *guided inquiry* sebaiknya tidak hanya mengukur pemahaman konsep dan komunikasi ilmiah secara tertulis tetapi juga dapat mengukur komunikasi ilmiah secara lisan dan nilai-nilai karakter siswa. Supaya variabel yang diteliti dan diukur lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Khoirul. 2015. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Andriani, N., I. Husaini, & L. Nurliyah. 2011. Efektifitas Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Cahaya di Kelas VIII SMP Negeri 2 Muara Padang. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains 2011*. Bandung: Universitas Sriwijaya. Tersedia di <http://www.portal.fi.itb.ac.id/cps> [diakses 3-3-2016]
- Anni, Catharina. Tri. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bilgin, I. 2009. The effects of guided inquiry instruction incorporating a cooperative learning approach on university students achievement of acid and bases concepts and attitude. *Scientific Reaserch and Essay*, 4 (10): 1038-1046. Tersedia di <http://www.academicjournals.org/sre> [diakses 5-7-2016]
- Humaira, Mira. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry melalui Discovery Learning terhadap Kemampuan Scientific Inquiry Literacy Siswa SMA pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kosasih, E. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Maria B, Parappilly, Salim Siddiqui, Marjan G. Zadnik, Joe Shapter, and Lisa Schmidt. 2013. An-Inquiry-Based Approach to Laboratory Experiences: Investigating Students' Ways of Active Learning. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 21(5), 42-53.
- Mohan, Radha. 2007. Inquiry Models of Teaching, artikel diakses dari <http://books.google.co.id/books?id=xCfeUdolvM4C&pg/Radha+mohan+inquiry+models+of+teaching&source>, pada tanggal 15 Mei 2016.
- Praptiwi, Liza. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Eksperimen Inkuiri Terbimbing Berbantuan My Own Dictionary Untuk Meningkatkan*

- Penguasaan Konsep dan Unjuk Kerja Siswa SMP RSBI*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Purwanto, Budi. 2007. *Fisika Dasar 1 Teori dan Implementasinya untuk Kelas X SMA dan MA*. Solo: Tiga Serangkai.
- Putrayasa, B.I. 2013. Penelusuran Miskonsepsi dalam Pembelajaran Tata Kalimat dengan Pendekatan Konstruktivisme Berbasis Inkuiri pada Siswa Kelas 1 SMP Laboratorium Undiksha Singaraja. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2 (2) 236-243.
- Riyadi & Mosik. 2014. Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi ilmiah. *Unnes Physics Education Journal*. III (2): 1-9.
- Roestiyah, N.K. 1985. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Erlangga.
- Semiawan, Conny. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Grasindo.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sutardi, 2010. Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA Berbasis Spreadsheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Berkomunikasi Ilmiah. Semarang: *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV HFI Jateng & DIY*.
- Suyatna, Agus. 2006. Implementation experiment applies Inquiry Models to Improve Science Process Skill of XII Level SMA Students , *Proceeding The Second International Seminar on Science Education*. Lampung: Physics Education Study Program The University of Lampung.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Belajar.
- Ulya S, Nathan Hindarto, Upik Nurbaiti. 2013. Keefektifan Model Pembelajaran Guided Inquiry Berbasis Think Pair Share (TPS) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 2 (3) 17-23.
- Uno, H.B & S. Koni. 2012. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wiyanto. 2008. Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Komputer Laboratorium. Semarang: UNNES Press.

Yulianti & Wiyanto. 2009. *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: UNNES Press.

Zulfani. 2007. *Inkuiri dalam Pendidikan IPA, Pendekatan Baru dalam Proses Pembelajaran ; Matematika dan Sains Dasar, Sebuah Antologi*. Jakarta:IAIN Indonesia Social Equity Project.

