



**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN KOMUNIKASI ILMIAH SISWA SMA
PADA MATERI FLUIDA DINAMIS**

Skripsi

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

oleh

Erni Aristianti

UNNES
UNIVERSITAS 4201413059 SEMARANG

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

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, Juni 2017

Penulis



Emi Aristianti
4201413059

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap
Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA pada
Materi Fluida Dinamis

disusun oleh

Erni Aristianti

4201413059

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada

tanggal 12 Juni 2017.



Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt.
NIP 196412231988031001

Sekretaris

Dr. Suharto Linuwih, M.Si.
NIP 196807141996031005

Ketua Penguji

Dr. Khumaedi, M.Si.
NIP 196306101989011002

Anggota Penguji/Pembimbing I

Drs. Hadi Susanto, M.Si.
NIP 195308031980031003

Anggota Penguji/ Pembimbing II

Dr. Putut Marwoto, M.S.
NIP 196308211988031004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri, dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri”
(QS. Al Isra: 7)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al Insiyroh: 6)

Persembahan :

- ❖ Untuk Ibu, Bapak, dan Kakak yang selalu memberikan doa dan semangat
- ❖ Untuk Hesti, teman sekamar yang selalu menemani dan memberikan semangat
- ❖ Untuk Ana, Machya, Okta, Tria, sahabat yang selalu membantuku
- ❖ Untuk keluarga kos Bella Vista
- ❖ Untuk teman-teman jurusan fisika angkatan 2013
- ❖ Untuk keluarga Hima Fisika Unnes 2014-2015 dan KMJF 2016
- ❖ Untuk sahabat PPL SMA N 1 Kudus dan KKN desa Sidomulyo kabupaten Pekalongan
- ❖ Untuk semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan komunikasi Ilmiah Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan saran dari segala pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih 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 Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Hadi Susanto, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Putut Marwoto, M.S., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Khumaedi, M.Si., Dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi.

7. Drs. H. Shodiqun, Kepala SMA N 1 Kudus yang telah memberikan izin penelitian.
8. Siti Rokhanah, S.Pd., Guru Fisika SMA N 1 Kudus yang telah membimbing dan memberikan arahan selama penelitian.
9. Siswa kelas XI MIPA 4, XI MIPA 5, dan XII MIPA 7 SMA N 1 Kudus tahun ajaran 2016/2017 yang telah bekerjasama selama penelitian.
10. Hesti Widya Prasida, teman sekamarku yang selalu menemani dan memberikan semangat.
11. Ana, Machya, Okta, dan Tria, sahabat yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.
12. Keluarga kos Bella Vista yang selalu memberikan motivasi.
13. Keluarga Hima Fisika 2014 dan 2015 Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan dukungannya sampai akhir penulisan skripsi.

Skripsi ini masih memiliki kekurangan dan belum sempurna. Tidak menutup kemungkinan bahwa ada saran dan kritik yang diberikan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penelitian berikutnya, lembaga, masyarakat dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Juni 2017

Penulis

ABSTRAK

Aristianti, Erni. 2017. *Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis*. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Hadi Susanto, M.Si. dan Pembimbing II Dr. Putut Marwoto, M.S.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, Pemecahan Masalah, Komunikasi Ilmiah

Penerapan kurikulum 2013 menganjurkan pembelajaran dilakukan secara inkuiri. Pelaksanaan model pembelajaran inkuiri belum berjalan dengan baik. Pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru sehingga menyebabkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah siswa rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah siswa SMA pada materi fluida dinamis, serta untuk mengetahui respon siswa terhadap implementasi model pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan yaitu *quasi experimental* jenis *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Kudus. Sampel ditentukan secara *purposive*. Metode tes, observasi, dan angket digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah siswa SMA. Pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 62,74% sedangkan pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan komunikasi ilmiah siswa sebesar 86,73%. Respon siswa terhadap implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat baik yakni sebesar 81,15.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRACT

Aristianti, Erni. 2017. *The Implementation of Guided Inquiry Learning Model towards Problem Solving and Scientific Communication Ability of High School Students on Dynamic Fluid Materials*. Undergraduate thesis, Physics Departement, Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Negeri Semarang. Advisor I Drs. Hadi Susanto, M.Si. and Advisor II Dr. Putut Marwoto, M.S.

Keywords: Guided Inquiry, Problem Solving, Scientific Communication

The implementation of 2013 curriculum suggests that learning is done by inquiry. The implementation of the inquiry learning model has not done well because the learning process are still use teacher-centered. It caused the skill of problem solving and scientific communication still low. This study aim to determine the effect of guided inquiry learning model toward ability of problem solving and scientific communication of high school students on dinamic fluid materials, and to know the student's response toward the implementation of learning model. The research design is use quasi experimental and the type is nonequivalent control grup design. The population of this research is XI MIPA students of SMA N 1 Kudus. The sample determined by purposive. Test, observation, and questionnaire methods used to collected the data. The result showed that the implementation of guided inquiry learning model positively influence the problem solving and scientific communication ability. The influence of the implementation of guided inquiry learning model to the problem solving ability is 62,74% while the influence of the implementation of guided inquiry learning model to the student's scientific communication ability of 86,73%. The student's response toward guided inquiry learning model is very good this is 81,15.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

	Halaman
HAL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Penegasan Istilah	9
1.6.1 Inkuiri Terbimbing.....	9
1.6.2 Kemampuan Pemecahan Masalah.....	9
1.6.3 Kemampuan Komunikasi Ilmiah	9
1.6.4 Fluida Dinamis	10
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Implementasi	12
2.2 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	12
2.2.1 Model Pembelajaran.....	12
2.2.2 Model Pembelajaran Inkuiri.....	13
2.2.3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	18
2.2.4 Inkuiri dalam Pembelajaran Fisika.....	19
2.2.5 Skenario Kegiatan Belajar Mengajar Inkuiri	20

2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah	21
2.4 Komunikasi Ilmiah	22
2.5 Tinjauan Materi tentang Fluida Dinamis	24
2.5.1 Fluida ideal	24
2.5.2 Azas Kontinuitas	25
2.5.3 Penerapan dalam Kehidupan Sehari-hari	30
2.6 Kajian Penelitian yang Relevan	30
2.7 Kerangka Berpikir	31
2.8 Hipotesis	34
BAB 3 METODE PENELITIAN	35
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.2 Desain Penelitian	35
3.3 Populasi dan Sampel	36
3.4 Variabel Penelitian	37
3.5 Prosedur Penelitian	38
3.5.1 Tahap Persiapan	38
3.5.2 Tahap Pelaksanaan	39
3.6 Teknik Pengumpulan Data	40
3.6.1 Dokumentasi	40
3.6.2 Metode Tes	40
3.6.3 Metode Angket	40
3.6.7 Metode Observasi	40
3.7 Bentuk Instrumen	40
3.7.1 Tes40	40
3.7.2 Angket Siswa	41
3.7.3 Lembar Observasi	42
3.8 Analisis Instrumen	42
3.8.1 Validitas Tes	42
3.8.2 Reliabilitas Tes	43
3.8.3 Tingkat Kesukaran	44
3.8.4 Daya Pembeda	45
3.9 Analisis Data Penelitian	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain Penelitian.....	36
3.2 Rincian Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Kudus	37
3.3 Alur Proses Pembelajaran	39
3.4 Skor Angket Respon Siswa.....	41
3.5 Skor Angket Penilaian Diri Siswa.....	41
3.6 Hasil Analisis Validitas Butir Soal	43
3.7 Hasil Analisis Reliabilitas Soal.....	44
3.8 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	44
3.9 Hasil Analisis Kesukaran Soal	45
3.10 Klasifikasi Daya Pembeda	46
3.11 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal	46
3.12 Kriteria Penilaian Angket Siswa	52
3.13 Kriteria Penilaian Observasi Komunikasi Ilmiah Siswa	52
3.14 Kriteria Faktor Gain	53
3.15 Interpretasi Koefisien Korelasi	54
4.1 Hasil Analisis Uji Normalitas Data.....	57
4.2. Hasil Analisis Uji Homogenitas Populasi	58
4.3 Hasil Analisis Uji Homogenitas Data	58
4.4 Hasil Analisis Uji Perbedaan Dua Pihak Kemampuan Pemecahan Masalah ..60	
4.5 Hasil Analisis Uji Perbedaan Dua Pihak Kemampuan Komunikasi Ilmiah61	
4.6 Hasil Uji Peningkatan Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah.....61	
4.7 Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	62
4.8 Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Lisan Siswa	63
4.9 Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis Siswa.....65	
4.10 Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Siswa	67
4.11 Rekapitulasi Penilaian Diri Sikap Siswa.....	68
4.12 Analisis Respon Siswa terhadap Implementasi Model Pembelajaran	68
4.13 Analisis Korelasi	69
4.14 Analisis Diterminasi.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Fluida yang Mengalir pada Suatu Bagian Pipa	26
2.2 Aliran Fluida pada Pipa Tak Seragam	28
2.3 Kerangka Berpikir Penelitian	33
4.1 Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	62
4.2 Kemampuan Komunikasi Ilmiah Lisan	64
4.3 Perbandingan Kemampuan Komunikasi Ilmiah Lisan Siswa	64
4.4 Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis	66
4.5 Perbedaan Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis	66
4.6 Hasil Kemampuan Komunikasi Ilmiah Siswa	67

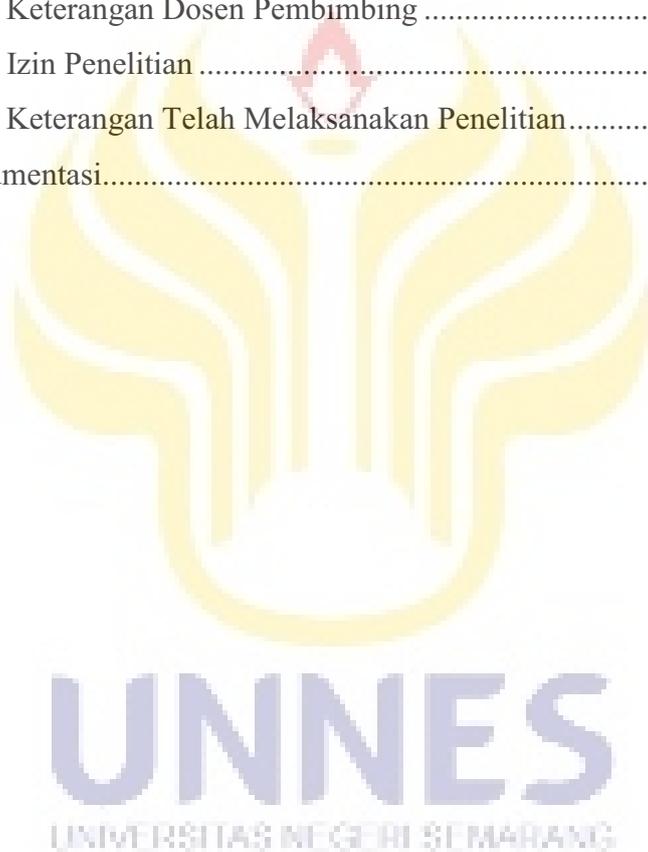


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Mata Pelajaran Fisika	84
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	87
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	94
4. Bahan Ajar.....	101
5. Lembar Kerja Siswa	117
6. Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	138
7. Soal Uji Coba	139
8. Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	142
9. Hasil Uji Coba Soal.....	154
10. Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba	155
11. Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba.....	156
12. Analisis Daya Pembeda Soal.....	157
13. Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	158
14. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Post-Test</i>	159
15. Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Post-Test</i>	160
16. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Post-Test</i>	163
17. Daftar Siswa Kelas Eksperimen.....	175
18. Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	176
19. Hasil <i>Pretest</i> Siswa.....	177
20. Hasil <i>Post-Test</i> Siswa.....	178
21. Hasil Kemampuan Komunikasi Ilmiah Lisan Siswa.....	179
22. Hasil Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis Siswa	180
23. Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Ilmiah Siswa	181
24. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	182
25. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	183
26. Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	184
27. Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	185
28. Uji Normalitas Komunikasi Kelas Eksperimen	186

29. Uji Normalitas Komunikasi Kelas Kontrol.....	187
30. Uji Homogenitas Populasi.....	188
31. Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	189
32. Uji Homogenitas Data <i>Post-Test</i>	190
33. Uji Homogenitas Data Kemampuan Komunikasi Ilmiah Siswa.....	191
34. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah	192
35. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Kemampuan Komunikasi Ilmiah	193
36. Uji Peningkatan Kelas Eksperimen.....	194
37. Uji Peningkatan Kelas Kontrol	195
38. Rekapitulasi Uji Peningkatan Rata-Rata	196
39. Analisis Korelasi Inkuiri Terbimbing terhadap Pemecahan Masalah	197
40. Analisis Korelasi Inkuiri Terbimbing terhadap Komunikasi	198
41. Analisis Koefisien Determinasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah	199
42. Analisis Koefisien Determinasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Komunikasi Ilmiah.....	200
43. Rekapitulasi Uji Korelasi dan Determinasi	201
44. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen...202	
45. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Post-Test</i> Eksperimen	203
46. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	204
47. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol.....	205
48. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah	206
49. Rubrik Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Ilmiah Siswa	207
50. Lembar Observasi Psikomotorik Komunikasi Ilmiah Siswa	208
51. Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Lisan Kelas Eksperimen	210
52. Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Lisan Kelas Kontrol.....	211
53. Rubrik Observasi Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis.....	212
54. Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis.....	213
55. Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis Kelas Eksperimen....	215
56. Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Tertulis Kelas Kontrol	216

57. Lembar Penilaian Diri Sikap Siswa	217
58. Hasil Penilaian Diri Sikap Siswa Kelas Eksperimen	218
59. Hasil Penilaian Diri Sikap Siswa Kelas Kontrol.....	219
60. Angket Respon Siswa terhadap Implementasi Model Pembelajaran.....	220
61. Respon Terhadap Model Pembelajaran Kelas Eksperimen	221
62. Respon Terhadap Model Pembelajaran Kelas Kontrol	222
63. Surat Keterangan Dosen Pembimbing	223
64. Surat Izin Penelitian	224
65. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	225
66. Dokumentasi.....	226



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting yang berperan dalam proses pembentukan sumber daya manusia (SDM) yang unggul dan berkualitas. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang sistem pendidikan nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Berdasarkan sistem pendidikan di Indonesia banyak bahan kajian ilmu yang harus dipelajari siswa salah satunya fisika.

Fisika merupakan salah satu bahan kajian dalam ilmu pengetahuan alam dengan objek kajian yang bersifat abstrak menuntut kemampuan guru salah satunya dengan mengupayakan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Pemilihan model pembelajaran penting dilakukan agar dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Santinah, 2016:13-14). Tujuan pembelajaran adalah perubahan perilaku dan tingkah laku yang positif dari peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar (Rofa'ah, 2016:64). Proses

pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga penilaian.

Pembelajaran fisika pada jenjang pendidikan menengah dimaksudkan untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan alam dan sekitarnya seperti yang tertera dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1. Pembelajaran fisika di sekolah tidak hanya memberi tekanan pada keterampilan menghafal dan kemampuan menyelesaikan soal tetapi juga membentuk kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, baik masalah kehidupan sehari-hari maupun masalah yang berkaitan dengan fisika itu sendiri. Ilmu fisika dapat digunakan sebagai wahana untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan (Ruwanto, 2006:2).

Penerapan model dan metode pembelajaran yang sesuai akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar yang menyangkut sintaksis, sistem sosial, prinsip reaksi, dan sistem pendukung. Salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh guru sebagai pembimbing siswa dalam kegiatan pembelajaran di sekolah adalah memilih model pembelajaran yang tepat (Sukmawati & Sari, 2015:76). Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menyebabkan siswa bosan, kurangnya pemahaman konsep, dan pembelajaran yang monoton yang menyebabkan siswa menjadi kurang termotivasi untuk belajar (Andriani, 2016:41).

Terdapat beberapa jenis model pembelajaran inkuiri. Jenis inkuiri terbimbing cocok diterapkan kepada siswa. Peran guru dalam penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbeda dengan peran guru saat menggunakan model pembelajaran konvensional (Olibie & Ezeoba, 2014:337). Guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, tetapi guru berperan untuk membuat rencana pembelajaran pada penerapan model inkuiri terbimbing sedangkan siswa secara aktif berperan dalam mengembangkan pembelajaran (Zion & Mendelovici, 2012:383). Bagi siswa perubahan dari pembelajaran pasif menjadi aktif adalah menyenangkan tetapi hal tersebut membutuhkan usaha yang lebih besar (Vanags *et al.*, 2013:233), oleh karena itu perlu adanya proses tahapan dalam penerapan model inkuiri.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri khususnya inkuiri terbimbing dipandang sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika karena siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis dengan bimbingan dan petunjuk dari guru. Siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya (Sofiani, 2011).

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing membantu siswa untuk mengembangkan sikap tanggung jawab, kemampuan kognitif, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan memahami (Fatmaryanti *et al.*, 2015). Siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berfikir serta merumuskan dan menemukan konsep-konsep fisika hingga kemudian mampu memecahkan

masalah. Kemampuan memecahkan masalah merupakan sesuatu yang sangat penting karena pada dasarnya tujuan akhir dari suatu pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang kelak dihadapi di lingkungan masyarakat (Wena, 2010:52). Kemampuan pemecahan masalah fisika menjadi salah satu aspek dalam mengukur peningkatan hasil belajar siswa guna mewujudkan pembelajaran yang berkualitas.

Pemerintah melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas SDM melalui program-program bidang pendidikan, salah satu usahanya yaitu mengembangkan kurikulum baru yakni kurikulum 2013. Berkaitan dengan penerapan kurikulum baru yakni kurikulum 2013 yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses inkuiri ilmiah selama pembelajaran menjadi tuntutan dasar dalam pembelajaran fisika. Mulai tahun 2016 semua sekolah menengah sudah dianjurkan menerapkan kurikulum 2016.

Tuntutan pembelajaran dengan berbasis inkuiri mulai dilaksanakan di sekolah-sekolah. Akan tetapi, berdasarkan observasi lapangan di SMA N 1 Kudus pelaksanaan pembelajaran berbasis inkuiri belumlah berjalan sebagaimana mestinya. Dominasi guru masih tinggi dalam proses pembelajaran sehingga hasil yang diharapkan belumlah tercapai. Siswa masih menemui kendala dalam proses pemecahan masalah yang diberikan oleh guru karena terbiasa dengan dominasi guru ketika berlatih memecahkan masalah fisika.

Peran guru yang terlalu dominan dalam proses pembelajaran menyebabkan kurangnya partisipasi aktif siswa dalam menyampaikan pendapat dan gagasan.

Kemampuan komunikasi siswa menjadi terbatas dan tidak berkembang, padahal seharusnya melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan siswa lainnya (Fahradina *et al.*, 2014:55). Kemampuan komunikasi sangatlah penting dalam kehidupan manusia (Hacicaferoglu, 2014:56).

Komunikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah komunikasi ilmiah. Kuswanto (2008:2) menyatakan bahwa ada enam keterampilan dasar yang perlu dikuasai siswa, salah satunya komunikasi. Melalui keterampilan komunikasi, siswa dapat mengekspresikan pemahamannya yang terlihat secara lisan dan tertulis. Keterampilan komunikasi lisan dan tertulis tersebut penting ditekankan dalam pembelajaran (Chan, 2011:78). Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya.

Beberapa penelitian seperti penelitian Wahyudi & Supardi (2013) mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pokok bahasan kalor untuk melatih keterampilan proses sains terhadap hasil belajar di SMA N 1 Sumenep, terbukti hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan melatih keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar, hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 29,35 menjadi nilai rata-rata *post-test* sebesar 84,19. Penelitian tersebut terbatas hanya untuk mengetahui hasil belajar siswa tetapi tidak meneliti aspek kemampuan pemecahan masalah siswa padahal tujuan akhir dari pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah.

Penelitian lain yang dilakukan Purwandari (2016) mengenai pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep serta kemampuan komunikasi siswa menunjukkan bahwa ada pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep serta kemampuan komunikasi siswa pada pembelajaran materi alat-alat optik. Terbukti peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada kelas yang menggunakan model inkuiri terbimbing lebih besar dibandingkan siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi alat-alat optik.

Penelitian ini akan menganalisis implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah siswa. Model pembelajaran inkuiri terbimbing akan diterapkan pada materi fluida dinamis kelas XI. Materi fluida dinamis dipilih karena hasil ujian nasional siswa SMA N 1 Kudus tahun 2016 menunjukkan nilai yang tergolong rendah pada materi ini, yakni dengan rata-rata sebesar 68,72. Hasil ini cukup rendah dibandingkan dengan hasil pada materi yang lain. Materi fluida dinamis berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga model pembelajaran inkuiri terbimbing sesuai untuk diterapkan.

Berdasarkan ulasan latar belakang tersebut maka akan dikaji melalui penelitian eksperimen dengan judul **“Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada materi fluida dinamis?
2. Bagaimana pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan komunikasi ilmiah siswa SMA pada materi fluida dinamis?
3. Bagaimana respon siswa terhadap implementasi model inkuiri terbimbing pada materi fluida dinamis?

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan maka penelitian ini perlu diberi batasan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model inkuiri. Inkuiri yang digunakan dalam pembelajaran adalah inkuiri terbimbing
2. Dari empat aspek inkuiri yakni kemampuan berpikir, bekerja ilmiah, sikap ilmiah, dan komunikasi ilmiah, peneliti hanya mengkaji aspek kemampuan berpikir yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah serta pada aspek komunikasi ilmiah siswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada materi fluida dinamis
2. Mengetahui pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan komunikasi ilmiah siswa SMA pada materi fluida dinamis
3. Mengetahui respon siswa terhadap implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi fluida dinamis

1.5 Manfaat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu:

1. Bagi siswa, dengan penelitian ini siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih bervariasi dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah
2. Bagi guru, penelitian ini dapat menjadi referensi guru dalam melakukan variasi pembelajaran
3. Bagi penulis, penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dalam membekali diri sebagai calon guru fisika yang memperoleh pengalaman penelitian secara ilmiah agar kelak dapat dijadikan modal sebagai guru dalam mengajar.

1.6 Penegasan Istilah

1.6.1 Inkuiri Terbimbing

Model inkuiri adalah merupakan cara pembelajaran yang mengajarkan kepada siswa untuk menjadi kritis, analisis argumentatif dalam mencari jawaban-jawaban berbagai permasalahan yang ada di alam, melalui pengalaman-pengalaman dan sumber lainnya.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), merupakan suatu model pembelajaran yang mengacu kepada kegiatan penyelidikan dan menjelaskan hubungan antara objek dan peristiwa. Bentuk pembelajaran inkuiri terbimbing berupa memberi motivasi kepada siswa untuk menyelidiki masalah-masalah yang ada dengan menggunakan cara-cara keterampilan ilmiah dalam rangka mencari penjelasan-penjelasan (Marheni, 2014).

1.6.2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang untuk menemukan solusi melalui suatu proses yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan permasalahan secara sistematis yaitu melalui tahapan memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali solusi (Sujarwanto, 2014).

1.6.3 Kemampuan Komunikasi Ilmiah

Rogers & Kincaid menjelaskan bahwa komunikasi adalah suatu proses dimana dua orang atau lebih membentuk atau melakukan pertukaran informasi

antara satu sama lain, yang pada gilirannya terjadi saling pengertian yang mendalam (Wiryanto, 2004:6). Penelitian ini akan mengkaji kemampuan komunikasi ilmiah lisan maupun tertulis.

1.6.4 Fluida Dinamis

Berdasarkan Kurikulum 2013 yang dijabarkan dalam silabus kelas XI, materi fluida dinamis merupakan salah satu pokok bahasan mata pelajaran fisika di kelas XI semester 2. Sub pokok bahasan yang akan dipelajari adalah fluida ideal, azas kontinuitas, azas Bernouli, dan penerapan azas kontinuitas serta Bernouli dalam Kehidupan.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

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

1. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi halaman judul, pernyataan keaslian karya tulis, pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran

2. Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari lima bab yakni sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika skripsi

Bab II: Tinjauan Pustaka

Berisi teori-teori yang mendukung dan berkaitan dengan permasalahan, Kerangka berpikir yang berisi gambaran logis bagaimana antara variabel saling berhubungan, serta hipotesis penelitian yang merupakan hasil sintesis (simpulan) kajian teori

Bab III: Metode Penelitian

Berisi metode-metode yang digunakan untuk analisa data yang meliputi: subyek dan lokasi penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, dan metode analisis penelitian.

Bab IV: Hasil dan Pembahasan

Berisi hasil-hasil penelitian yang diperoleh yang disertai dengan analisis data dan pembahasannya serta kendala penelitian.

Bab V: Penutup

Berisi simpulan dari penelitian dan saran-saran.

3. Bagian Akhir Skripsi

Berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Implementasi

Pengertian implementasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti pelaksanaan atau penerapan. Implementasi dalam konteks ini dapat diartikan sebagai penerapan suatu model yang sudah direncanakan.

2.2 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

2.2.1 Model Pembelajaran

Model atau pola biasanya digunakan sebagai acuan atau pedoman untuk membuat, merancang, atau melaksanakan sesuatu kegiatan agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Proses kegiatan belajar mengajar juga memerlukan suatu model agar pelaksanaan dan hasilnya efektif serta efisien. Model ini kita sebut sebagai model pembelajaran (Indrawati, 2011:11).

Winataputra mendefinisikan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Rahayu, 2015:3).

Indrawati (2011:16-19) menjelaskan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar, model pembelajaran memiliki beberapa fungsi yaitu membantu guru untuk

- (1) memilih teknik, strategi, dan metode pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai;
- (2) menciptakan perubahan perilaku peserta didik;
- (3) menentukan cara dan sarana untuk menciptakan lingkungan yang sesuai untuk melaksanakan pembelajaran;
- (4) menciptakan interaksi antara guru dan peserta didik yang diinginkan selama proses pembelajaran berlangsung;
- (5) mengkonstruksi kurikulum, silabus, atau konten dalam suatu pelajaran atau matakuliah;
- (6) memilih materi pembelajaran yang tepat untuk mengajar yang disiapkan untuk kuliah atau dalam kurikulum;
- (7) merancang kegiatan pendidikan atau pembelajaran yang sesuai;
- (8) mengembangkan materi dan sumber belajar yang menarik dan efektif;
- (9) merangsang pengembangan inovasi pendidikan atau pembelajaran baru; dan
- (10) membantu mengkomunikasikan informasi tentang teori mengajar.

2.2.2 Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013. Straits dan Wilke menjelaskan model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang berperan penting dalam membangun paradigma pembelajaran konstruktivistik yang

menekankan pada keaktifan belajar peserta didik (Jufri, 2010:160). Seluruh aktivitas dalam proses pembelajaran yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan. Siswa dilatih untuk melakukan suatu percobaan, antara lain merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Sanjaya (2006:196) menjelaskan bahwa model inkuiri adalah rangkaian pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Pembelajaran IPA (termasuk fisika) sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama model inkuiri menurut Sanjaya (2006:196-197).

1. Inkuiri menekankan kepada aktifitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya model inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.

2. Seluruh aktifitas siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*Self Belief*). Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai subjek belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.
3. Inkuiri mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Dengan demikian, dalam model pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.

Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya (2006:201-205).

1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini adalah

- a. menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa;
- b. menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan; dan
- c. menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.

2. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah siswa pada suatu persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Proses mencari itulah yang sangatlah penting dalam strategi inkuiri, oleh sebab itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah diantaranya:

- (1) masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa;
- (2) masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki yang jawabannya pasti; dan
- (3) konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa.

3. Mengajukan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

4. Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam strategi pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya. Oleh sebab itu tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

5. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Menguji hipotesis juga berarti mengembangkan berpikir rasional, artinya kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

6. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Merumuskan kesimpulan merupakan tujuan akhir dalam proses pembelajaran. Peran guru untuk mencapai kesimpulan yang akurat dengan menunjukkan pada siswa data yang relevan.

2.2.3 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing terbagi menjadi 3 jenis (Moore & Hansen, 2012:215).

1. *Guided Inquiry*

Sebagian besar perencanaan pada proses pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* (inkuiri terbimbing) dibuat oleh guru. Guru menyediakan kesempatan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa. Jenis inkuiri ini merupakan yang paling dasar dalam melaksanakan model pembelajaran inkuiri.

2. *Modified Inquiry*

Guru berperan sebagai pendorong, narasumber, dan bertugas memberikan bantuan yang diperlukan untuk menjamin kelancaran proses belajar siswa. Bantuannya bisa berupa pertanyaan-pertanyaan yang memungkinkan siswa dapat berpikir dan menemukan cara-cara penelitian yang tepat.

3. *Open Inquiry*

Guru mendorong siswa untuk melibatkan diri dalam kegiatan inkuiri bebas. Siswa dapat mengidentifikasi dan merumuskan macam-macam masalah yang akan dipelajari. Inkuiri bebas dilakukan setelah siswa mempelajari dan mengerti tentang bagaimana memecahkan suatu masalah dan telah memperoleh pengetahuan yang cukup tentang bidang studi tertentu serta telah melakukan tahapan *modified inquiry*.

Menurut Marheni *et al.*, (2014) model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), merupakan suatu model pembelajaran yang mengacu kepada

kegiatan penyelidikan dan menjelaskan hubungan antara objek dan peristiwa. Bentuk pembelajaran inkuiri terbimbing berupa memberi motivasi kepada siswa untuk menyelidiki masalah-masalah yang ada dengan menggunakan cara-cara keterampilan ilmiah dalam rangka mencari penjelasan-penjelasan. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi tetapi siswa yang melakukan penyelidikan untuk menemukan konsep-konsep yang telah ditetapkan guru. (Purnamasari, 2012:106)

Inkuiri terbimbing menawarkan keterpaduan dari inkuiri, perencanaan dan bimbingan dari tim pengajar oleh pustakawan dan guru, diikuti siswa untuk meningkatkan pemahaman isi kurikulum dan konsep informasi literasi. Bilgin (2009) menggambarkan *guided inquiry* (inkuiri terbimbing) sebagai pendekatan yang berpusat pada siswa. Pendekatan ini memiliki pengaruh positif terhadap keberhasilan akademik siswa dan mengembangkan keterampilan proses ilmiah serta sikap ilmiah mereka. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bilgin, menunjukkan hasil yang signifikan setelah menggunakan model *guided inquiry* (inkuiri terbimbing).

2.2.4 Inkuiri dalam Pembelajaran Fisika

Pembelajaran dengan menggunakan inkuiri menuntut siswa menguasai konsep fisika juga mendorong siswa untuk melakukan penelitian dan memecahkan suatu permasalahan atau pertanyaan dengan fakta-fakta yang ada. Melibatkan siswa secara aktif dalam proses inkuiri ilmiah selama pembelajaran merupakan tuntutan dasar dalam pembelajaran fisika. Harapan bahwa

pembelajaran IPA (termasuk fisika) mampu menanamkan dan membudayakan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif, dan mandiri, berdampak pada peran guru yang bergeser dari penyampai pengetahuan menjadi agen pendidikan dalam pembelajaran IPA yang lebih memfokuskan pada aktivitas siswa. Siswa dilibatkan aktif dalam memecahkan masalah dan menemukan solusi. Membiasakan siswa aktif memecahkan masalah merupakan modal bagi siswa untuk memiliki kompetensi yang pada gilirannya dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, lebih mandiri dalam mengikuti jenjang pendidikan selanjutnya, dan mandiri dalam pekerjaan.

Kegiatan inkuiri ilmiah melibatkan siswa secara aktif dalam melakukan pengamatan (observasi), mengajukan pertanyaan, merencanakan penyelidikan, melakukan percobaan, menggunakan perangkat untuk mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data, menemukan jawaban, penjelasan, dan melakukan prediksi serta mengkomunikasikan hasil yang diperoleh.

Pembelajaran fisika akan lebih bermakna apabila dampak dari pembelajaran fisika, siswa dapat mengembangkan pengalaman untuk lebih memahami dunia nyata menggunakan proses dan prinsip-prinsip keilmuan untuk membuat keputusan, terlibat aktif dalam diskusi tentang ilmu pengetahuan dan teknologi, meningkatkan kesejahteraan melalui pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan keilmuan dalam meniti karier (Hinduan, 2007:200).

2.2.5 Skenario Kegiatan Belajar Mengajar Inkuiri

Pembelajaran menggunakan inkuiri diawali dengan menghadapkan siswa pada masalah yang merangsang. Hal ini dapat dilakukan dengan menyajikan

presentasi verbal atau pengalaman nyata, atau bisa dirancang sendiri oleh guru. Jika siswa menunjukkan reaksinya maka guru berusaha menarik perhatian mereka terhadap hal yang berbeda-beda (sudut pandang, cara penerimaan mereka, cara mengorganisasi stimulus itu, dan perasaan mereka). Jika siswa sudah menunjukkan perhatian dan minatnya dengan cara yang dinyatakan oleh reaksi mereka yang berbeda-beda, guru mengarahkan mereka untuk merumuskan dan menyusun masalah.

Munculnya reaksi mereka sangat tergantung pada bahan stimulasi yang dipresentasikan oleh guru. Bahan tersebut sebagai pendahuluan dari bahan pengajaran harus terkait dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa. Selanjutnya, siswa diarahkan pada usaha supaya mereka mampu menganalisis, mengorganisasikan kelompok mereka, bekerja, dan melaporkan hasilnya. Akhirnya, siswa mengevaluasi sendiri penyelesaiannya dalam hubungannya dengan tujuan semula. Lingkaran ini berulang dengan sendirinya, walaupun dalam situasi lain atau dalam menghadapi masalah baru di luar penyelidikan mereka (Gulo, 2002).

2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan siswa diasah melalui masalah, sehingga siswa mampu meningkatkan berbagai kompetensi yang dimilikinya. Hal ini sesuai dengan Dahar (2011: 121) yang menyatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan.

Polya (1957: 6-15) mengajukan teori bahwa pemecahan masalah meliputi beberapa indikator.

1. Pemahaman masalah

Individu memahami masalah yang berkaitan dengan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan apa persyaratannya.

2. Pembuatan rencana pemecahan masalah

Individu harus memikirkan alat dan strategi yang cocok untuk penyelesaian masalah tersebut.

3. Pelaksanaan rencana

Individu mengerjakan penyelesaian masalah seperti yang direncanakan sampai menemukan hasil, setiap langkah diperiksa kebenarannya.

4. Peninjauan ulang solusi yang diperoleh

Individu memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah, memeriksa argumen tiap langkah, jika memungkinkan menurunkan penyelesaian lain yang berbeda atau menerapkan hasil penyelesaian untuk menyelesaikan masalah lain.

2.4 Komunikasi Ilmiah

Rogers & Kincaid menyatakan bahwa komunikasi adalah suatu proses dimana dua orang atau lebih membentuk atau melakukan pertukaran informasi antara satu sama lain, yang pada gilirannya terjadi saling pengertian yang mendalam (Wiryanto, 2004:6). Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) komunikasi adalah proses pengiriman atau penerimaan pesan atau berita

antara dua orang atau lebih dengan cara yang tepat sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami.

Kemampuan komunikasi terbagi menjadi dua yaitu komunikasi lisan dan komunikasi tertulis. Komunikasi lisan adalah penyampaian informasi yang dilakukan melalui ucapan kata-kata atau kalimat dimana pembicara berinteraksi secara lisan kepada pendengar. Beberapa indikator kemampuan komunikasi ilmiah secara lisan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu

- (1) kemampuan menyampaikan pendapat;
- (2) kemampuan menanggapi pendapat;
- (3) kemampuan bertanya;
- (4) kemampuan menjawab pertanyaan;
- (5) penggunaan bahasa; dan
- (6) intonasi.

Komunikasi ilmiah tertulis yaitu penyampaian informasi melalui grafik, bagan, peta, diagram, persamaan, atau secara umum dalam bentuk tertulis. Beberapa indikator kemampuan tertulis yaitu

- (1) menuliskan informasi/penjelasan;
- (2) menuliskan gambar/grafik/tabel;
- (3) menuliskan simbol;
- (4) menyatakan solusi masalah;
- (5) menuliskan kesimpulan; dan
- (6) menuliskan satuan.

2.5 Tinjauan Materi tentang Fluida Dinamis

Berdasarkan silabus kurikulum 2013, kompetensi dasar terkait materi fluida dinamis yaitu menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi, dengan materi pokok meliputi

- (1) fluida ideal;
- (2) azas kontinuitas;
- (3) hukum Bernoulli; dan
- (4) penerapan azas kontinuitas dan Bernoulli dalam kehidupan.

2.5.1 Fluida ideal

Fluida adalah zat yang dapat mengalir. Zat cair dan gas termasuk fluida. Fluida terbagi menjadi dua yakni fluida statis dan fluida dinamis. Fluida dinamis adalah fluida yang dapat mengalir (bergerak). Gerakan fluida sangat rumit karena itu dalam membahas gerakan fluida dinamis akan menganggap fluida bersifat ideal. Beberapa sifat fluida ideal:

- (1) Alirannya Tunak atau *Steady*

Aliran tunak terjadi ketika kecepatan fluida pada tiap titik tidak berubah dari waktu ke waktu (konstan terhadap waktu).

- (2) Tidak termampatkan (*Incompressible*)

Artinya volume atau massa jenis fluida tidak berubah ketika ditekan. Zat cair merupakan contoh fluida *incompressible*.

- (3) Viskositasnya nol

Fluida ideal memiliki viskositas nol artinya fluida dianggap tidak kental, sehingga semua gesekan yang muncul akibat viskositas fluida diabaikan.

(4) Alirannya *Streamline*

Aliran fluida dapat merupakan aliran garis arus (*streamline*).

2.5.2 Azas Kontinuitas

Pembelajaran pada submateri azas kontinuitas mempelajari tentang:

(1) Debit

Debit merupakan besaran yang menyatakan volume fluida yang mengalir melalui suatu penampang dalam satuan waktu tertentu yang dirumuskan sebagai berikut :

$$Q = \frac{V}{t}$$

dengan:

V : volume fluida (m^3)

t : selang waktu (s)

Q : debit (m^3/s).

(2) Daya oleh Debit Fluida

Bagaimana menghitung daya dari suatu tenaga air terjun yang mengalir dengan debit Q dari ketinggian h . Telah dipelajari pada pokok bahasan sebelumnya bahwa sejumlah massa air m yang berada pada ketinggian h memiliki energi potensial sebesar

$$E_p = mgh$$

Daya yang dibangkitkan oleh energi potensial adalah

$$P = \frac{E_p}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{(\rho V)gh}{t} = \rho \left(\frac{V}{t} \right) gh$$

$$P = \rho Qgh$$

dengan:

ρ : massa jenis fluida (kg/m^3)

Q : debit (m^3/s)

g : percepatan gravitasi (m/s^2)

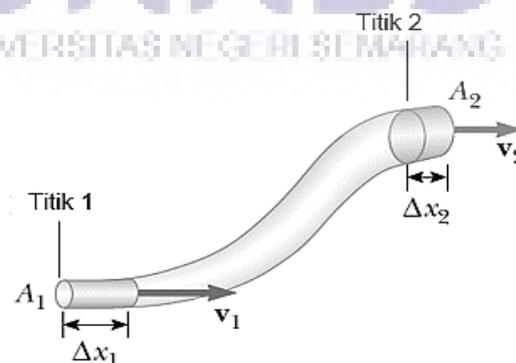
h : ketinggian (m)

P : daya (watt)

(3) Persamaan Kontinuitas

Jika suatu fluida mengalir dengan aliran tunak, massa fluida yang masuk ke salah satu ujung pipa haruslah sama dengan massa fluida yang keluar dari ujung pipa yang lain selama selang waktu yang sama. Hal ini berlaku karena pada aliran tunak tidak ada fluida yang dapat meninggalkan pipa melalui dinding-dinding pipa (garis arus tidak dapat saling berpotongan).

Selama selang waktu Δt , fluida 1 bergerak ke kanan menempuh jarak $\Delta x_1 = v_1 \Delta t$, dan fluida 2 bergerak ke kanan menempuh jarak $\Delta x_2 = v_2 \Delta t$. Oleh karena itu, volume $V_1 = A_1 \Delta x_1$ akan masuk ke pipa pada bagian 1, dan volume $V_2 = A_2 \Delta x_2$ akan keluar dari bagian 2.



Gambar 2.1 Fluida yang Mengalir pada Suatu Bagian Pipa

Fluida bagian 1

$$\begin{aligned} m_1 &= \rho_1 V_1 \\ &= \rho_1 (A_1 \Delta x_1) \\ &= \rho_1 A_1 (v_1 \Delta t) \end{aligned}$$

Fluida bagian 2

$$\begin{aligned} m_2 &= \rho_2 V_2 \\ &= \rho_2 (A_2 \Delta x_2) \\ &= \rho_2 A_2 (v_2 \Delta t) \end{aligned}$$

Karena massa fluida yang masuk pada bagian 1 sama dengan massa fluida yang keluar pada bagian 2 maka:

$$\begin{aligned} m_1 &= m_2 \\ \rho_1 A_1 (v_1 \Delta t) &= \rho_2 A_2 (v_2 \Delta t) \\ \rho_1 A_1 v_1 &= \rho_2 A_2 v_2 \end{aligned}$$

Untuk fluida yang tak termampatkan, massa jenis fluida adalah konstan ($\rho_1 = \rho_2$), sehingga :

$$\begin{aligned} \rho_1 A_1 v_1 &= \rho_2 A_2 v_2 \\ A_1 v_1 &= A_2 v_2 \end{aligned}$$

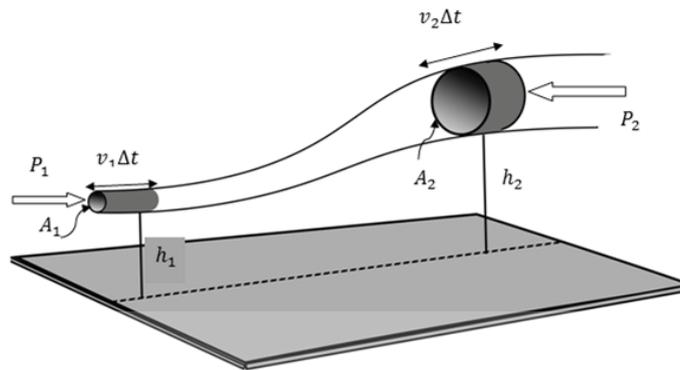
Pada fluida ideal, hasil kali antara kelajuan fluida dan luas penampang selalu konstan

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 = \text{konstan}$$

(Tipler, 1998)

2.5.2 Hukum Bernoulli

Persamaan Bernoulli yang menyatakan bahwa jumlah energi pada suatu titik di dalam suatu aliran tertutup sama besarnya dengan jumlah energi di titik lain pada jalur aliran yang sama. Hukum ini diterapkan pada zat cair yang mengalir dengan kecepatan berbeda dalam suatu pipa.



Gambar 2.2 Aliran Fluida pada Pipa Tak Seragam

Berdasarkan azas Bernoulli berlaku teorema usaha dan energi pada fluida dalam daerah tabung alir. Fluida yang berada di sebelah kiri penampang 1 memberikan tekanan P_1 pada fluida di sebelah kanannya dan melakukan usaha sebesar $W = F \Delta x$ dengan demikian persamaan usaha pada penampang 1 adalah $W_1 = F \Delta x_1$.

Tekanan yang bekerja pada fluida sebesar $P = \frac{F}{A}$ sehingga $F = PA$

$$\text{Usaha pada penampang 1} \quad W_1 = P_1 A_1 \Delta x_1$$

$$\text{Usaha pada penampang 2} \quad W_2 = -P_2 A_2 \Delta x_2$$

Selain tekanan, gaya gravitasi juga melakukan usaha pada fluida. Pada gambar di atas, sejumlah massa fluida dipindahkan dari penampang 1 sejauh Δx_1 ke penampang 2 sejauh Δx_2 , di mana volume fluida pada penampang 1 ($A_1 \Delta x_1$) = volume fluida pada penampang 2 ($A_2 \Delta x_2$). Usaha yang dilakukan oleh gravitasi adalah

$$W_3 = -mg(h_2 - h_1) = -mgh_2 + mgh_1$$

(Tanda negatif pada persamaan di atas disebabkan karena fluida mengalir ke atas, berlawanan dengan arah gaya gravitasi)

Usaha total yang dilakukan oleh fluida berdasarkan gambar di atas adalah

$$W = W_1 + W_2 + W_3$$

$$W = P_1 A_1 \Delta x_1 - P_2 A_2 \Delta x_2 + mgh_1 - mgh_2$$

Menurut teorema usaha-energi, usaha total yang dilakukan dalam suatu sistem merupakan perubahan energi kinetiknya. Dengan demikian, persamaan di atas dapat ditulis menjadi:

$$Ek_2 - Ek_1 = P_1 A_1 \Delta x_1 - P_2 A_2 \Delta x_2 + mgh_1 - mgh_2$$

$$\frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 = P_1 A_1 \Delta x_1 - P_2 A_2 \Delta x_2 + mgh_1 - mgh_2$$

Jumlah massa yang mengalir pada kedua penampang tersebut adalah sama sehingga volumenya pun sama. Volume fluida yang mengalir dituliskan $V = A\Delta x$, dengan demikian persamaan volume pada gambar di atas dapat ditulis $A\Delta x = A\Delta x_1 = A\Delta x_2$

$$\frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) = P_1 A_1 \Delta x_1 - P_2 A_2 \Delta x_2 + mgh_1 - mgh_2$$

$$\frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) = A \Delta x (P_1 - P_2) + mg(h_1 - h_2)$$

$$\frac{1}{2} \rho A \Delta x (v_2^2 - v_1^2) = A \Delta x (P_1 - P_2) + \rho A \Delta x g (h_1 - h_2)$$

$$\frac{1}{2} \rho v_2^2 - \frac{1}{2} \rho v_1^2 = (P_1 - P_2) + \rho gh_1 - \rho gh_2$$

$$P_1 + \rho gh_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 = P_2 + \rho gh_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2$$

$$P + \rho gh + \frac{1}{2} \rho v^2 = \text{konstan}$$

Keterangan :

ρ : massa jenis (kg/m^3)

g : percepatan gravitasi (m/s^2)

h : ketinggian fluida (m)

v : kecepatan aliran fluida (m/s)

P : tekanan (N/m²).

(Serway & Jewett, 2004)

2.5.3 Penerapan dalam Kehidupan Sehari-hari

Beberapa penerapan azas kontinuitas dan hukum Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari:

- a. Teorema Toricelli
- b. Efek Venturi
- c. Sayap Pesawat Terbang
- d. Penyemprot Serangga.

2.6 Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian terkait implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing pernah dilakukan oleh Solikhah *et al.* (2014), Meidawati (2014), Wahyudi & Supardi (2013), dan Purwandari (2016). Penelitian Solikhah *et al.* (2014) menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *guided inquiry* dengan pendekatan keterampilan metakognitif efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi prisma. Penelitian Meidawati (2014) juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Berdasarkan penelitian tersebut terbukti bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pelajaran matematika. Penelitian lain yang dilakukan Wahyudi & Supardi (2013) menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pokok bahasan kalor

untuk melatih keterampilan proses sains terhadap hasil belajar di SMAN 1 Sumenep menunjukkan hasil bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan melatih keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar di kelas X-6 SMAN 1 Sumenep. Penelitian Purwandari (2016) yang menerapkan model pembelajaran inkuiri pada pelajaran fisika menunjukkan bahwa ada pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep serta kemampuan komunikasi siswa. Penelitian terkait implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah siswa pada mata pelajaran fisika khususnya materi fluida dinamis, belumlah dilakukan.

2.7 Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah menjadi aspek yang penting dalam pembelajaran karena pada dasarnya tujuan akhir dari suatu pembelajaran ialah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang kelak dihadapi di lingkungan masyarakat (Wena, 2010: 52). Kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran fisika menjadi salah satu aspek dalam mengukur peningkatan hasil belajar siswa guna mewujudkan pendidikan yang berkualitas. Kemampuan komunikasi ilmiah siswa juga penting sebagai proses penyampaian gagasan atau tanggapan kepada orang lain. Berkaitan dengan upaya peningkatan kualitas pendidikan, pemerintah giat menyusun strategi dan inovasi untuk mewujudkannya.

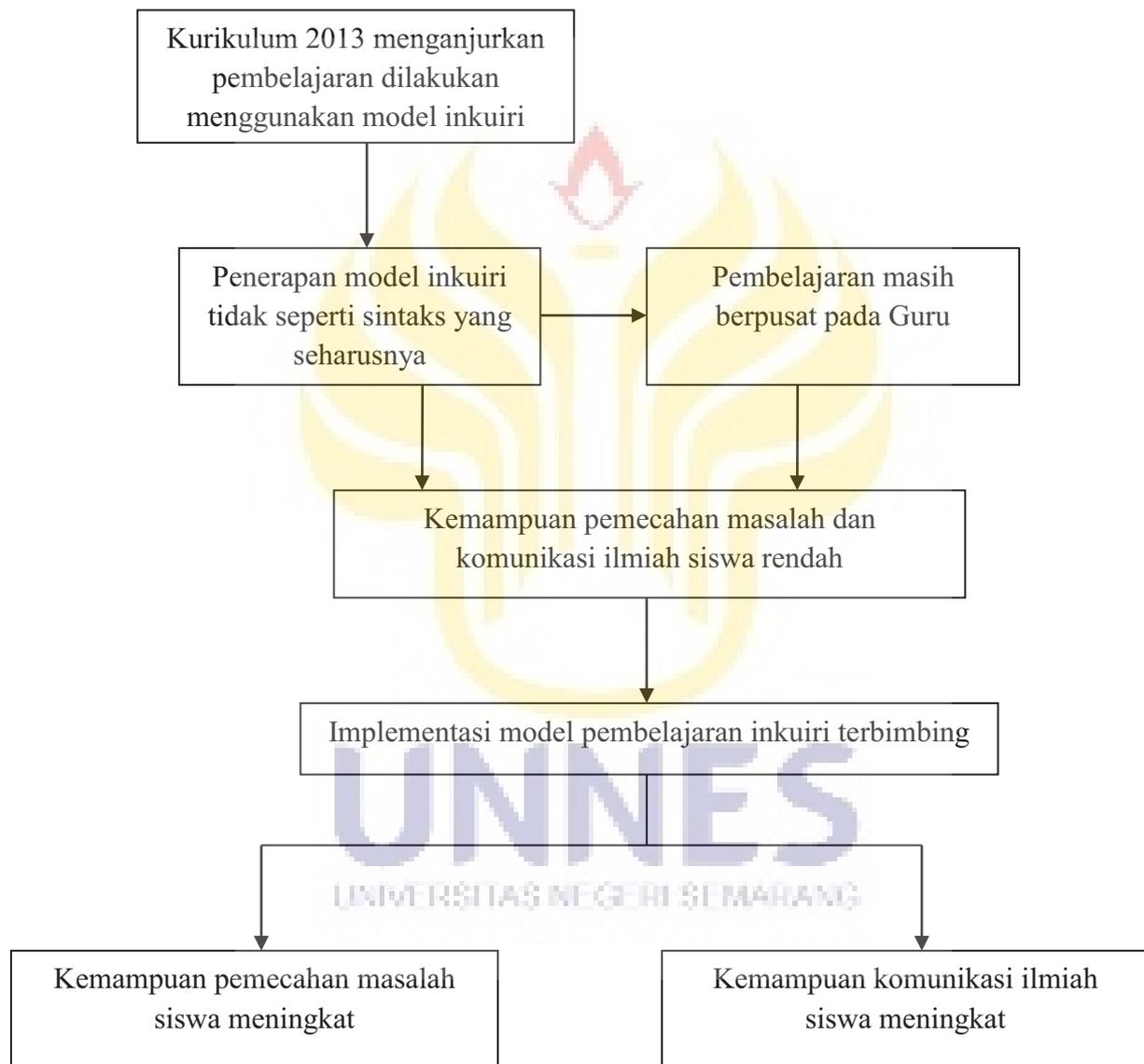
Salah satu upaya pemerintah dalam aspek peningkatan kualitas pendidikan adalah dengan mengembangkan kurikulum baru yakni kurikulum 2013

menggantikan kurikulum terdahulu yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 sudah diterapkan secara nasional di Indonesia. Perbedaan kurikulum 2013 dengan kurikulum sebelumnya yakni kurikulum 2013 menggunakan pendekatan *scientific approach* yang pada hakikatnya pembelajaran berpusat pada siswa. Siswa dituntut aktif mencari pengetahuan bukan lagi sebagai penerima pengetahuan. Perubahan baru ini harus ditindaklanjuti oleh sekolah untuk segera melaksanakan penyesuaian.

Model pembelajaran yang bersifat inkuiri sangat dianjurkan untuk diterapkan dalam pelaksanaan kurikulum 2013. Berdasarkan pengalaman yang dilakukan ketika melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dan kegiatan observasi, menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri sebagaimana yang dianjurkan belumlah berjalan dengan baik. Guru sering kali menuliskan model pembelajaran yang digunakan adalah inkuiri pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang mereka susun, akan tetapi dalam pelaksanaan di lapangan guru masih mengambil banyak bagian dalam proses pembelajaran dalam artian pelaksanaan model inkuiri belumlah berjalan dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah siswa.

Peran guru dalam memilih model pembelajaran sangatlah penting. Penerapan model pembelajaran yang sesuai pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi ilmiah siswa. Berdasarkan uraian tersebut maka akan dilakukan penelitian terkait implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah dan

komunikasi ilmiah siswa SMA pada materi fluida dinamis. Materi fluida dinamis dipilih karena hasil ujian nasional SMA N 1 Kudus tahun 2016 pada materi fluida dinamis menunjukkan nilai rata-rata yang tergolong rendah yakni sebesar 68,72.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Penelitian

2.8 Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teori yang melandasi penelitian ini, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Ho: tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Ha: ada perbedaan rata-rata yang signifikan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

2. Ho: tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan kemampuan komunikasi ilmiah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Ha: ada perbedaan rata-rata yang signifikan kemampuan komunikasi ilmiah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh positif implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 62,74%.
2. Terdapat pengaruh positif implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan komunikasi ilmiah siswa sebesar 86,73%.
3. Respon siswa terhadap implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat baik yakni sebesar 81,15.

5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan pada penelitian ini, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Guru lebih berperan dalam meningkatkan keaktifan siswa terlebih saat siswa baru melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
2. Guru perlu mempersiapkan rencana pembelajaran dengan baik termasuk dalam mengelola waktu pembelajaran ketika melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan lebih banyak observer sehingga lebih mempermudah dalam melaksanakan observasi selama proses pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, S. 2013. *Skripsi (Penerapan Reward sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPS Kelas III A di MIN Tempel Ngalik Sleman)*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, edisi 2*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Bilgin, I. 2009. The Effect of Guided Inquiry Instruction Incorporating a Cooperative Learning Approach on University Students Achievement of Acid and Bases Concepts and Attitude Toward Guided Inquiry Instuction. *Scientific Research and Essay*, 4(10):1038-1046.
- Chan, V. 2011. Teaching Oral Communication in Undergraduate Science: Are We Doing Enough and Doing It Right ?. *Journal of Learning Design*, 4(3): 71-79.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 24-12-2016].
- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Undang-Undang nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Undang-Undang nomor 20 Tahun 2003 Pasal 37 Ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Fahradina, N., B. L. Ansari, & Saiman. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1): 55.
- Fatmaryanti, S.D., Suparmi, Sarwanto, & Ashadi. 2015. Implementation of Guided Inquiry in Physics Learning at Purworejo's Senior High School. *International Conferences on Mathematics, Science, and Education*.

- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta:PT Grasindo. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 24-12-2016].
- Hacicaferoglu, S. 2014. Survey on the Communication Skill that the College Students of School of Physical Education and Sports perceivedd from the Teaching Staff. *International Journal of Science Culture and Sport*, 2(1): 54-67.
- Indrawati. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Fisika: Model-Model Pembelajaran*. Jember: Universitas Jember.
- Jufri, W. 2010. Efektivitas Pembelajaran Sains Berbasis Inkuiri dengan Strategi Kooperatif dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 17(2): 160.
- Kuswanto, H. 2008. *Penilaian Pembelajaran IPA*. Makalah disampaikan pada workshop evaluasi dan penilaian pendidikan pada tanggal 8 Februari 2008 di SMA N 3 Yogyakarta.
- Marheni, N. P., I. W. Muderawan, & I. N. Tika. 2014. Studi Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Model Pembelajaran Inkuiri Bebas terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembelajaran Sains SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.
- Meidawati, Y. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(2): 1-10.
- Murchindasari, D. 2016. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas VIII-B SMPN 4 Madiun. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 4(1): 19-25.
- Olibie, E.I., & K.O. Ezeoba. 2014. Ability and Location Differences in the Effect of Guided Inquiry on Nigerian Students' Achievement in Social Studies Curriculum. *Jurnal of Education and Human Development*, 3(4):335-344.
- Polya, G. 2004. *How to Solve It*. United State of America: Princeton University Press. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 24-12-2016].

- Purnamasari, H., M. Rahayuningsih, & Chasnah. Kunci Determinasi dan *Flashcard* sebagai Media Pembelajaran Inkuiri Klasifikasi Makhluk Hidup SMP. *Unnes Science Education Journal*, 1(2): 106.
- Purwandari, N. S. 2016. *Skripsi (Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep serta Kemampuan Komunikasi Siswa)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rachang. 2014. Pembelajaran Aktif sebagai Induk Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Ai-Ta'dib*, 7(1).
- Rahayu, W. 2015. *Model Pembelajaran Komeks Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Deepublish. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 01-02-2017].
- Rofa'ah. 2016. *Pentingnya Kompetensi Guru dalam Kegiatan Pembelajaran dalam Perspektif Islam*. Sleman: Deepublish. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 12-01-2017].
- Ruwanto, B. *Asas-Asas Fisika 1a*. 2006. Jakarta: Yudhistira. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 20-12-2016].
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, edisi pertama*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Santinah. 2016. Konsep Stategi Pembelajaran dan Aplikasinya. *e-Journal IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, 1(1): 13-25.
- Santoso, P.H. *Skripsi (Pengembangan LKPD Discussion and Determination Berbasis Model Pembelajaran Curios Note Program (CNP) guna Memfasilitasi Kemampuan Merancang Eksperimen Peserta Didik SMA Materi Hukum Newton Tentang Gravitasi)*. Yogyakarta: UNY.
- Sary, Y.N.E. 2015. Buku Mata Ajar Evaluasi Pendidikan. Yogyakarta: Deepublish. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 01-02-2017].
- Sayyadi, M., A.Hidayat, & Muhardjito. 2016. Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Materi Suhu dan Kalor Dilihat dari Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 6(2): 866-875.

- Serway, R.A. & J.W. Jewett. 2004. *Physics for Scientists and Engineers*. Emeritus: James Madison University.
- Sofiani, E. 2011. *Skripsi (Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Solikhah, N., E. R. Winarti, & A. W. Kurniasih. 2014. Keefektifan Model *Guided Inquiry* dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Kreano*, 5(1): 18-25.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanto, E. 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Modeling Instruction pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1): 65-78.
- Sukmawati, A. & M. Sari. 2015. Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Pemecahan Masalah Matematika di Keas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 75-83.
- Surya, Y. 2009. *Mekanika dan Fluida 2*. Tangerang: PT Kandel.
- Tipler, P. A. 1991. *Fisika untuk Sains dan Teknik, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Vanags, T., K. Pammer, & J. Brinker. 2013. Process-oriented Guided-inquiry Learning Improves Long-term Retention of Information. *Adv Physiol Educ*, 37: 233-241.

- Wahyudi, L. E. & Z. A. I. Supardi. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(2): 62-65.
- Wena, M. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Winataputra, U. S. 2001. Model-model Pembelajaran Inovatif. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka.
- Wiryanto. 2004. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT Grasindo. Online. Tersedia di <https://books.google.com/>. [diakses 04-01-2017].
- Zion, M. & R. Mendelovici. 2012. Moving from Structured to open Inquiry: Challenges and Limits. *Science Education International*, 23(4):383-399.