



**PENGEMBANGAN *ACADEMIC SKILL* MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA**

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

oleh
Isti Nur Khalimah
4201412052
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2016**



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

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, 3 Agustus 2016



Isti Nur Khalimah
NIM 4201412052



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Mengembangkan *Academic Skill* melalui Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa

disusun oleh:

Isti Nur Khalimah

4201412052

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 3 Agustus 2016.

Panitia:



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

Sekretaris

Dr. Suharto Linuwih, M.Si.
NIP. 196807141996031005

Ketua Penguji

Dr. Agus Yulianto
NIP. 196607051990031002

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D
NIP. 195206131976121002

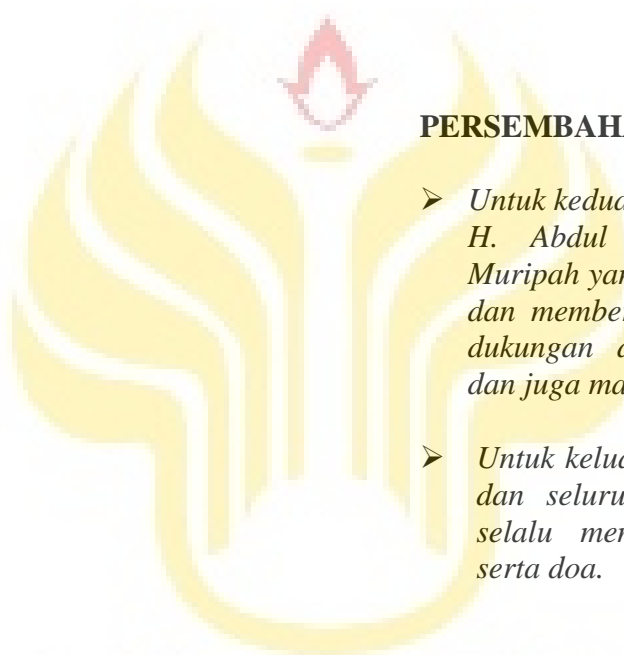
Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Drs. Mosik, M.S.
NIP. 195807241983031001

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ Awali segala usaha dengan doa dan rasa syukur.
- ❖ Selalu berusaha yang terbaik, jangan pernah biarkan alasan menjadi penurun derajat terbaik menjadi lebih baik ataupun menjadi baik.
- ❖ Man Jadda Wajada.



PERSEMBAHAN

- *Untuk kedua orang tuaku, Bapak H. Abdul Rochim dan Ibu Muripah yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi serta dukungan dalam hal spiritual dan juga material.*
- *Untuk keluarga besarku, nenek, dan seluruh keluargaku yang selalu memberikan dukungan serta doa.*

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga telah tersusun skripsi ini yang berjudul “Mengembangkan *Academic Skill* melalui Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa”. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan saran, bimbingan serta dukungan, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, dan Ketua Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran, bimbingan dan dukungan serta motivasi kepada penulis selama proses penulisan skripsi.
3. Drs. Mosik, M.S, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan dan dukungan serta motivasi kepada penulis selama proses penulisan skripsi.
4. Dr. Agus Yulianto, selaku penguji skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Aziz Iqbal, M.Si, selaku Kepala SMA Negeri 3 Tegal yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
6. Drs. Akhmad Khariri, selaku guru Fisika kelas X yang telah mengizinkan serta membantu dalam melaksanakan penelitian.

7. Semua siswa SMA Negeri 3 Tegal yang telah berpartisipasi dalam kegiatan penelitian.
8. Bapak, ibu dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan, motivasi serta doa sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.
9. Wahyu Wicaksana yang tak ada henti-hentinya memberikan dukungan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Ekonita Yulia dan Sigit Tri Prasetyo yang telah membantu dalam kegiatan penelitian, memberikan saran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Nur Halimah, Nur Aisyah, Nur Aoliya, Risnauli Sinurat, dan teman-teman satu bimbingan lainnya yang telah memberikan saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika Angkatan 2012.
13. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan.

Semarang, 3 Agustus 2016

Penulis

ABSTRAK

Khalimah, Isti Nur. 2016. Pengembangan *Academic Skill* melalui Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D. dan Pembimbing II Drs. Mosik, M.S.

Kata kunci: *Academic Skill*, Model Pembelajaran *Guided Inquiry*, Penguasaan Konsep Siswa.

Hasil observasi awal di SMA Negeri 3 Tegal kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2, rata-rata nilai *academic skill* awal siswa adalah 41,34. Rendahnya nilai tersebut karena penerapan model pembelajaran yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah model pembelajaran *guided inquiry* dapat mengembangkan *academic skill* dan untuk mengetahui pengaruh *academic skill* terhadap penguasaan konsep siswa. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. Populasinya yaitu siswa kelas X MIPA 1-4 di SMA Negeri 3 Tegal Tahun Ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 dipilih sebagai kelompok eksperimen. Data hasil penelitian diperoleh dengan lembar observasi *academic skill* untuk mengamati *academic skill* awal dan *academic skill* akhir. Selain itu, dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui penguasaan konsep awal dan akhir siswa. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji gain, uji klasik (uji normalitas, uji homogenitas, dan uji heterokedastisitas) dan analisis regresi linier sederhana.

Hasil penelitian diperoleh perkembangan rata-rata *academic skill* siswa adalah sebesar $g=0,79$, peningkatan rata-rata penguasaan konsep siswa adalah sebesar $g=0,58$, *academic skill* berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa dengan persamaan regresi $Y= 1,357+ 0,929 X$. Besarnya pengaruh yang disumbangkan oleh variabel *academic skill* terhadap penguasaan konsep siswa adalah sebesar 42,6%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dapat mengembangkan *academic skill* siswa dan *academic skill* berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Saran yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu hendaknya guru lebih memperhatikan model pembelajaran yang dapat mengembangkan *academic skill* siswa, salah satunya adalah *guided inquiry* dan hendaknya guru dapat mengasah atau mengembangkan *academic skill* siswa.

ABSTRACT

Khalimah, Isti Nur. 2016. Development of Academic Skill through Guided Inquiry Learning Model to Improve Student Mastery Concept. Final Project, Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Semarang. First Supervisor Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D. and Second Supervisor Drs. Mosik, M.S.

Keywords : Academic Skill, Guided Inquiry Learning Model, Concept Mastery.

Results of preliminary observations in SMA Negeri 3 Tegal class X MIPA 1 and 2, the average value of students' academic skills was 41.34. The low value of the due application of learning models that still use conventional learning models, so that students tend to be passive in learning. The purpose of this study to determine whether guided inquiry learning model can develop academic skills and to determine the effect of academic skills on students' mastery of concepts. This research was conducted using a Pre-Experimental Design method in the form of One-group pretest-posttest design. The population namely X MIPA 1-4 students in SMA Negeri 3 Tegal in Academic Year 2015/2016. Sampling was done by purposive sampling. Class X MIPA 1 and 2 have been selected as the experimental group. The data was obtained by the observation sheet academic skills to observe the beginning of academic skills and the end of academic skills. Additionally, do pretest and posttest to determine mastery of concepts beginning and end student. The data were analyzed using the gain test, classical test (normality test, homogeneity test, and test heterokedastisitas) and simple linear regression analysis.

The research result was the development of the average academic skills of students is $\langle g \rangle = 0.79$, an average increase students' mastery of concepts is $\langle g \rangle = 0.58$, effect on the academic skills mastery of concepts students with regression equation $Y = 1.357 + 0.929 X$. Amount of influence that is donated by the variable of academic skills to mastery of concepts students was 42.6%. Based on the results of this study concluded that the application of guided inquiry learning model can develop students' academic skills and academic skills affect the students' mastery of concepts. Suggestions relating to this research that teachers should pay more attention to learning model that can develop the academic skills of students, one model of learning is guided inquiry and teachers should be able to hone or develop the academic skills of students in each lesson.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Penegasan Istilah.....	9
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kecakapan Akademik (<i>Academic Skill</i>).....	11
2.2 Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	14
2.2.1 Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	14

2.2.2 Sintaks Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	16
2.3 Penguasaan Konsep	18
2.4 Materi Pembelajaran Fluida Statis	19
2.4.1 Tekanan Hidrostatik	20
2.4.2 Hukum Pascal	21
2.4.3 Hukum Archimedes	22
2.4.4 Tenggelam, Melayang, dan Terapung	24
2.5 Kerangka berpikir	25
2.6 Hipotesis Penelitian	26
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Subjek Penelitian.....	27
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
3.3 Variabel Penelitian.....	27
3.3.1 Variabel Bebas atau Independen Variabel (X).....	27
3.3.2 Variabel Terikat atau Dependen Variabel (Y).....	27
3.4 Desain Penelitian	28
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.5.1 Metode Dokumentasi.....	29
3.5.2 Metode Tes	29
3.5.3 Metode Observasi.....	29
3.6 Prosedur Penelitian	29
3.6.1 Persiapan Penelitian.....	29
3.6.2 Pelaksanaan Penelitian	30

3.6.3 Evaluasi	31
3.7 Analisis Data.....	31
3.7.1 Analisis Instrumen.....	31
3.7.1.1 Uji Validitas Soal.....	31
3.7.1.2 Uji Reliabilitas Tes	32
3.7.1.3 Taraf Kesukaran Soal	33
3.7.1.4 Daya Beda.....	34
3.7.2 Analisis Data Tahap Awal.....	35
3.7.2.1 Uji Normalitas	35
3.7.2.2 Uji Homogenitas	35
3.7.3 Analisis Data Tahap Akhir	36
3.7.3.1 Uji Perkembangan <i>Academic Skill</i>	36
3.7.3.2 Uji Peningkatan Penguasaan Konsep	37
3.7.3.3 Uji Asumsi Klasik	37
3.7.3.3.1 Uji Normalitas.....	37
3.7.3.3.2 Uji Heterokedastisitas	38
3.7.3.4 Analisis Regresi Linier Sederhana.....	38
3.7.3.4.1 Perumusan Hipotesis.....	38
3.7.3.4.2 Pengambilan Keputusan.....	39
4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Analisis Data Tahap Awal.....	40
4.1.1 Uji Normalitas	40
4.1.2 Uji Homogenitas	42

4.2	Hasil Analisis Data Tahap Akhir.....	43
4.2.1	Uji Perkembangan <i>Academic Skill</i>	43
4.2.2	Uji Peningkatan Penguasaan Konsep.....	44
4.2.3	Uji Asumsi Klasik.....	44
4.2.3.1	Uji Normalitas.....	44
4.2.3.2	Uji Heteroskedastisitas.....	45
4.2.4	Analisis Regresi Linier Sederhana.....	46
4.2.4.1	Perumusan Hipotesis.....	46
4.2.4.2	Persamaan Regresi.....	46
4.2.4.3	Pengambilan Keputusan.....	47
4.2.4.4	Interpretasi hasil.....	48
4.3	Pembahasan.....	48
5	PENUTUP.....	54
5.1	Simpulan.....	54
5.2	Saran.....	55
	DAFTAR PUSTAKA.....	56
	LAMPIRAN.....	59



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	17
3.1 Desain Penelitian.....	28
3.2 Hasil Analisis Validitas Soal.....	32
3.3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal.....	34
3.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda	34
3.5 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal	35
3.6 Klasifikasi Uji <i>Gain</i> pada Uji Perkembangan <i>Academic Skill</i>	36
4.1 Uji Normalitas Sampel.....	40
4.2 Uji Homogenitas dengan Nilai Kurtosis	42
4.3 Hasil analisis rata-rata nilai observasi <i>academic skill</i> awal dan rata-rata nilai observasi <i>academic skill</i> akhir	43
4.4 Hasil analisis rata-rata nilai <i>pretest</i> dan nilai <i>posttest</i>	44
4.5 Hasil Uji Regresi Linier Sederhana X terhadap Y	47
4.6 Hasil Uji Signifikansi Regresi X terhadap Y	47
4.7 Uji Besarnya Pengaruh X terhadap Y	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Dasar bejana yang terisi dengan fluida setinggi h akan mengalami tekanan hidrostatik sebesar	20
2.2 Skema Dongkrak hidrolik.....	21
2.3 Penerapan Hukum Archimedes	23
2.4 (a) Tenggelam, (b) Melayang, dan (c) Terapung.....	25
2.5 Kerangka berpikir	26
4.1 Grafik Normalitas Kelas MIPA 1 Q-Q Plot	41
4.2 Grafik Normalitas Kelas MIPA 2 Q-Q Plot	41
4.3 Grafik Hasil Uji Normalitas.....	45
4.4 Hasil uji Heteroskedastisitas.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Daftar Nilai UTS Fisika Semester Gasal	59
2	Kisi-kisi Instrumen Soal Uji Coba	61
3	Soal Uji Coba	62
4	Rubrik dan Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	66
5	Analisis Hasil Uji Coba.....	79
6	Silabus	81
7	RPP Penelitian.....	84
8	Lembar Kerja Siswa.....	100
9	Kisi-kisi Instrumen Soal <i>Pretest-Posttest</i>	127
10	Soal <i>Pretest-Posttest</i>	128
11	Rubrik dan Kunci Jawaban Soal <i>Pretest-Posttest</i>	131
12	Uji Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa	139
13	Uji Rata-rata Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa	141
14	Lembar Observasi <i>Academic Skill</i> Siswa.....	142
15	Hasil Observasi <i>Academic Skill</i> Siswa.....	144
16	Uji Perkembangan <i>Academic Skill</i> Siswa	150
17	Uji Rata-rata Perkembangan <i>Academic Skill</i> Siswa.....	152
18	Surat Keterangan Pembimbing Skripsi	153
19	Surat Keterangan Penelitian.....	154
20	Dokumentasi Penelitian	155

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS, tujuan pendidikan adalah 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 dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.

Dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam mewujudkan tujuan kehidupan berbangsa yang aman, damai dan sejahtera. Pendidikan menjadi pembentuk generasi penerus bangsa yang sesuai dengan cita-cita bangsa dan negara. Kemajuan suatu negara dapat diukur dari kemajuan pendidikan di negara tersebut.

Dewasa ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah pesat sehingga menuntut sarana pendidikan yang mampu melayani siswa seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Untuk itu, dalam sarana pendidikan tersebut Pendidik hendaknya menciptakan kegiatan belajar mengajar yang inovatif, kreatif dan aktif. Kegiatan belajar mengajar yang inovatif, kreatif, dan aktif merupakan kegiatan pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat terlepas dari kemajuan ilmu fisika yang banyak menghasilkan temuan baru dalam bidang sains dan teknologi. Fisika ditempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting karena salah satu syarat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fisika merupakan salah satu cabang sains yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah. Ketika belajar fisika, siswa akan dikenalkan tentang produk fisika berupa materi, konsep, asas, teori, prinsip, dan hukum-hukum fisika. Siswa juga akan diajarkan untuk bereksperimen di dalam laboratorium atau di luar laboratorium sebagai proses ilmiah untuk memahami berbagai pokok bahasan fisika. Pembelajaran fisika yang diterapkan di sekolah-sekolah Indonesia masih menggunakan metode konvensional (Wiyanto, 2008:3), yaitu guru menyampaikan materi dengan metode ceramah dan siswa hanya mendengarkan saja tanpa ada aktivitas yang menggugah siswa untuk berpikir dan aktif dalam pembelajaran.

Pada sekolah-sekolah khususnya sekolah menengah atas sebagian besar masih menerapkan model pembelajaran konvensional yang hanya bersifat informatif bagi siswa dan juga mengalami keterbatasan alat praktikum fisika atau kurangnya pendayagunaan alat-alat praktikum yang sudah tersedia sehingga mengakibatkan beberapa kelemahan pada siswa, yaitu: (1) siswa sangat jarang melakukan percobaan, sehingga siswa belum bisa melaksanakan percobaan sendiri meskipun prosedur percobaan telah diberikan oleh guru, (2) siswa tidak mampu mengajukan hipotesis percobaan yang akan dilakukan, (3) siswa juga belum bisa menentukan mana variabel terikat dan variabel bebas pada percobaan

yang akan dilakukan dan masih lemah dalam menarik sebuah kesimpulan dari suatu permasalahan atau percobaan, (4) siswa kurang digali pemikirannya pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa lebih banyak mendengar, menulis apa yang diinformasikan oleh guru sehingga siswa kurang menguasai konsep yang sebenarnya dari materi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan uraian tersebut, diketahui bahwa kecakapan akademik (*academic skill*) dan penguasaan konsep siswa harus ditingkatkan.

Kecakapan akademik (*academic skill*) merupakan salah satu bagian dari bentuk kecakapan hidup (*life skills*). Menurut Wikasanti (2014:49), Kemampuan akademik atau *academic skill* disebut juga kecakapan intelektual atau berpikir ilmiah, dan merupakan pengembangan dari kecakapan berpikir. Kecakapan ini penting bagi orang yang menekuni bidang pekerjaan yang menekankan pada kecakapan berpikir. Oleh karena itu kecakapan ini harus mendapatkan penekanan mulai jenjang SMA dan terlebih pada program akademik di universitas. *Academic skill* siswa adalah kecakapan siswa untuk mengidentifikasi variabel, menjelaskan hubungan variabel-variabel, merumuskan hipotesis terhadap suatu rangkaian kejadian, merancang percobaan, dan melaksanakan percobaan untuk membuktikan suatu gagasan atau keingintahuan. *Academic skill* juga tidak terlepas dari penguasaan konsep. Menurut Dahar sebagaimana dikutip Fitriani (2012: 9) bahwa penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga untuk mewujudkan penguasaan konsep yang baik, diperlukan suatu pengembangan *academic skill*.

Untuk mengembangkan *academic skill* tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai, yaitu model pembelajaran *guided inquiry*.

Sesuai dengan teori belajar yang disampaikan oleh Bruner, Ausubel dan Piaget. Menurut Jarome Bruner, pembelajaran yang baik dapat dikembangkan melalui belajar penemuan, yang didasarkan pada dua asumsi atau keyakinan dasar. Asumsi yang pertama ialah bahwa orang yang belajar berinteraksi dengan lingkungannya secara aktif sehingga akan memperoleh pengetahuan. Sedangkan asumsi yang kedua yaitu bahwa seseorang menciptakan sendiri kerangka kognitif dan mengkonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang disimpan yang diperoleh sebelumnya. Menurut Ausubel, pembelajaran yang baik dapat dikembangkan melalui belajar bermakna (*meaningful learning*) dan belajar menghafal (*rote learning*). Belajar bermakna ialah suatu proses dimana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dipunyai seseorang yang sedang belajar. Belajar menghafal adalah belajar yang dikembangkan apabila seseorang memperoleh informasi baru dalam dunia pengetahuan yang sama sekali tidak berhubungan apa yang telah ia ketahui. Sedangkan menurut Piaget, pembelajaran yang baik apabila dapat meningkatkan asimilasi dan akomodasi rangsangan dalam lingkungan. Asimilasi adalah proses menyesuaikan atau mencocokkan informasi yang baru dengan apa yang telah ia ketahui dengan mengubahnya bila perlu dan akomodasi adalah menyusun dan membangun kembali atau mengubah apa yang telah diketahui sebelumnya sehingga informasi yang baru dapat disesuaikan dengan lebih baik.

Salah satu proses pembelajaran yang sekarang sedang berkembang dan sesuai dengan hakikat sains dan berdasarkan pada teori-teori yang dikembangkan oleh Bruner, Ausubel dan Piaget adalah pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri merupakan proses pembelajaran yang lebih menekankan peran aktif siswa baik fisik maupun mental dalam menemukan suatu konsep. Salah satu jenis dari pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*).

Amri & Ahmadi (2010: 88) menjelaskan bahwa dalam *guided inquiry* siswa diberi kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan untuk menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang guru hanya berperan sebagai fasilitator. Menurut (Wenning, 2011), *guided inquiry* menjadikan siswa lebih memahami materi pembelajaran karena siswa melakukan sendiri apa yang mereka pelajari. *Guided inquiry* sangat tepat apabila diterapkan dalam pembelajaran yang berhubungan dengan konsep-konsep. Berdasarkan hasil penelitian Matthew (2013) pembelajaran dengan menggunakan metode *guided inquiry* memiliki nilai kognitif yang tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Inkuiri terbimbing ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman dalam pembelajaran inkuiri (Dewi, Dantes, & Sadia, 2013). Menurut (Rokhmatika, Harlita, & Prayitno, 2012), Inkuiri terbimbing sangat cocok diterapkan di SMA karena sesuai dengan karakteristik siswa SMA yang cenderung kurang mandiri dan masih memerlukan saran, dan isyarat dari guru. Inkuiri terbimbing dengan sintaksnya mampu melatih keterampilan proses sains siswa. inkuiri (Yager dan Akcay, 2008) mempunyai efektifitas tinggi sebagai model pembelajaran yang

membantu siswa dalam menemukan konsep dan menggunakan keterampilan proses sains sehingga banyak direkomendasikan, meskipun pemahaman dan penerapan mengenai metode tersebut guru masih sangat kurang.

Pembelajaran inkuiri dapat dikembangkan dengan metode demonstrasi dan metode eksperimen. Metode demonstrasi dalam pembelajaran dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk mengamati secara cermat dan memberi gambaran secara langsung tentang apa yang dipelajari serta menumbuhkan sikap ilmiah. Sedangkan metode eksperimen menekankan suatu cara belajar mengajar yang melibatkan peserta didik dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dari hasil percobaan itu. Dalam metode eksperimen diharapkan siswa mampu menyimpulkan fakta-fakta informasi atau data yang diperoleh, melatih siswa mencari, mempersiapkan, melaksanakan dan melaporkan percobaan.

Menurut (Handhika, 2010), pembelajaran fisika dengan menggunakan metode eksperimen lebih baik daripada pembelajaran fisika dengan menggunakan metode demonstrasi, hal ini karena metode eksperimen mempunyai keunggulan dibanding dengan metode demonstrasi. Pembelajaran inkuiri terbimbing metode eksperimen dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, dan siswa dapat membuktikan sendiri kebenaran suatu teori. Sedangkan pembelajaran inkuiri terbimbing metode demonstrasi, siswa kurang aktif dalam menemukan konsep sendiri, dimana perolehan konsep diperoleh dari melihat demonstrasi guru. Sehingga pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode eksperimen lebih baik dari pada penggunaan pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan metode demonstrasi terhadap penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mencoba untuk melakukan studi tentang *academic skill* dan penguasaan konsep siswa dengan penggunaan model pembelajaran *guided inquiry*. Penelitian ini berjudul “PENGEMBANGAN *ACADEMIC SKILL* MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran *guided inquiry* dapat mengembangkan *academic skill*?
2. Bagaimana pengaruh *academic skill* terhadap penguasaan konsep siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *guided inquiry* dapat mengembangkan *academic skill*.
2. Untuk mengetahui pengaruh *academic skill* terhadap penguasaan konsep siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak yang terkait di antaranya sebagai berikut:

1. Bagi guru

Diperoleh metode mengajar yang inovatif, kreatif, dan aktif dalam pembelajaran fisika.
2. Bagi siswa
 - a. Memotivasi siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran.
 - b. Melatih kemampuan proses sains siswa.
3. Bagi peneliti
 - a. Mendapat pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *guided inquiry*.
 - b. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai bagaimana cara untuk mengembangkan *academic skill* dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari agar tidak terjadi perluasan masalah, maka pada penelitian ini dilakukan pembatasan masalah dengan ketentuan sebagai berikut:

1. *Academic skill* yang ditinjau terdiri dari lima indikator yang terdiri dari: (1) mengidentifikasi variabel, (2) menghubungkan antar variabel, (3) merumuskan hipotesis, (4) merancang percobaan, dan (5) melaksanakan percobaan.
2. Dalam penelitian ini menggunakan materi pokok fluida statis.

1.6 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam menafsirkan istilah, maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Kecakapan Akademik (*Academic Skill*)

Menurut Wikasanti (2014:49), kecakapan akademik atau *academic skill* siswa adalah kecakapan siswa untuk mengidentifikasi variabel, menjelaskan hubungan variabel-variabel, merumuskan hipotesis terhadap suatu rangkaian kejadian, merancang percobaan dan melaksanakan percobaan untuk membuktikan suatu gagasan atau keingintahuan. *Academic Skill* pada penelitian ini diukur melalui observasi pada saat sebelum diterapkan model pembelajaran *guided inquiry* dan pada saat sedang diterapkan model pembelajaran *guided inquiry*.

2. Penguasaan Konsep

Menurut Kamus Pusat Bahasa (2008) penguasaan adalah proses, cara, perbuatan menguasai atau menguasai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian. Konsep adalah rancangan, ide. Jadi penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna dan ide – ide dalam pembelajaran. Penguasaan konsep pada penelitian ini yang diukur melalui hasil *pretest* dan *posttest*.

3. Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Amri & Ahmadi (2010: 88) menjelaskan bahwa dalam *guided inquiry* siswa diberi kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan untuk menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang guru hanya berperan sebagai fasilitator.

4. Materi Pokok

Fluida Statis merupakan salah satu pokok bahasan mata pelajaran fisika yang dipelajari di kelas X semester genap pada kurikulum 2013.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kecakapan Akademik (*Academic Skill*)

Menurut Wikasanti (2014:49), *Academic skill* atau kecakapan akademik merupakan salah satu dari jenis kecakapan hidup (*life skill*) yang bersifat spesifik atau *specific life skill*. *Academic skill* adalah kecakapan yang dimiliki seseorang di bidang akademik. *Academic skill* merupakan bagian dari *scientific skill* (keterampilan proses sains). Menurut Bybee *et al.*, sebagaimana dikutip dalam Akinbobola & Afolabi (2010), keterampilan proses sains terdiri atas keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi diantaranya yakni mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, menginferensi, menggunakan bilangan, menggunakan hubungan waktu/ ruang, dan mengajukan pertanyaan. Sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi meliputi mengendalikan dan mengidentifikasi variabel, membuat hipotesis, membuat definisi operasional, menghitung, merancang percobaan, dan menginterpretasi data. Keterampilan proses sains tersebut tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lain. *Academic skill* siswa meliputi lima aspek, yaitu:

1. Kemampuan siswa untuk melakukan identifikasi variabel

Sugiyono (2010: 3-4) mendefinisikan variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari atau ditarik kesimpulannya. Selain itu

juga berpendapat bahwa variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam hal ini bagaimana siswa dapat menentukan variabel bebas dan variabel terikat dari suatu masalah.

2. Kemampuan siswa untuk menghubungkan antar variabel

Setelah siswa mampu mengidentifikasi atau menentukan masing-masing variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, kemudian siswa menentukan apa yang menjadi sebab dan apa yang menjadi akibat dari suatu fenomena maka siswa dapat menghubungkan variabel-variabel yang ada setelah mereka menarik kesimpulan dari hasil analisis data percobaan.

3. Kemampuan siswa untuk merumuskan hipotesis.

Menurut Purwanto dan Sulistyastuti (2007: 137), hipotesis adalah pernyataan atau dugaan yang bersifat sementara terhadap suatu masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah (belum tentu kebenarannya) sehingga harus diuji secara empiris. Sebuah hipotesis atau dugaan sementara yang baik hendaknya mengandung beberapa hal diantaranya: hipotesis harus menyatakan hubungan yang diharapkan ada di antara variabel-variabel, hipotesis harus dapat diuji, hipotesis hendaknya konsisten dengan pengetahuan yang sudah ada, dan hipotesis hendaknya dinyatakan sesederhana dan ringkas mungkin. Dalam merumuskan hipotesis perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a. Hipotesis harus dirumuskan secara jelas dan padat serta spesifik.

- b. Hipotesis sebaiknya dinyatakan dalam kalimat deklaratif dan berbentuk pernyataan.
- c. Hipotesis sebaiknya menyatakan hubungan antara dua atau lebih variabel yang dapat diukur.
- d. Hendaknya hipotesis dapat diuji.

Dari penjelasan di atas, selanjutnya siswa menduga keadaan yang akan terjadi dari hubungan antar variabel-variabel tersebut dan menyatakan dengan kalimat yang ringkas dan jelas.

- 4. Kemampuan siswa untuk merancang dan melakukan percobaan atau penelitian

Merancang percobaan merupakan merangkai kegiatan berupa pemikiran dan tindakan yang dipersiapkan secara kritis dan seksama mengenai berbagai aspek yang dipertimbangkan dan sedapat mungkin diupayakan kelak dapat diselenggarakan dalam suatu percobaan dalam rangka menemukan suatu pengetahuan baru. Semua pemikiran, perkiraan, pedoman, dan rencana itu dituangkan dalam suatu rancangan percobaan, yang seharusnya dibuat sebelum percobaan dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, siswa merancang percobaan setelah membuat dugaan terhadap suatu masalah untuk membuktikan dugaannya tersebut, meliputi menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan beserta langkah-langkah percobaannya. Kemudian diaplikasikan dalam percobaan langsung dalam hal ini siswa melakukan percobaan secara langsung.

2.2 Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

2.2.1 Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Menurut Amri & Ahmadi (2010: 87), *Inquiry* dibedakan menjadi lima tingkat yaitu praktikum (*traditional handson*), pengalaman sains terstruktur (*structured science experiences*), inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri siswa mandiri (*student directed inquiry*), dan penelitian siswa (*student research*).

Salah satu tingkatan dalam *inquiry* adalah *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing. Menurut Amri & Ahmadi (2010: 88) dimana *guided inquiry*, siswa diberikan kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan dalam hal menentukan topik, pertanyaan dan bahan penunjang, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Kegiatan pembelajaran demikian membawa dampak positif pada pengembangan kreativitas berpikir siswa. *Inquiry* jenis ini sangat cocok apabila diterapkan pada materi pelajaran yang kaya akan konsep-konsep dan prinsip-prinsip mendasar yang terdapat pada suatu bidang ilmu. Selama proses belajar berlangsung, siswa akan memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan. Pada tahap awal, guru banyak memberikan bimbingan, kemudian pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi kelompok yang dapat menuntun siswa agar dapat memahami konsep.

Proses pembelajaran *guided inquiry* guru memberikan peranan penting untuk menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dan membuat siswa

nyaman untuk belajar. Peranan guru dalam proses inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan rangsangan agar siswa aktif dalam berpikir, atau dapat dikatakan guru berperan sebagai motivator.
2. Menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berpikir, atau disebut juga sebagai fasilitator.
3. Menyadarkan dan membenarkan siswa dari kekeliruan yang mereka perbuat, atau disebut juga sebagai korektor.
4. Memimpin arus kegiatan berpikir siswa pada tujuan yang diharapkan, atau disebut sebagai pengarah.
5. Mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas, atau disebut sebagai manager.
6. Memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan belajar siswa, atau disebut sebagai pemberi hadiah.

Jerome Bruner menyatakan empat alasan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), yaitu: potensi intelektual, motif intrinsik, heuristik belajar inkuiri, dan konservasi memori. Dengan potensi intelektual, Bruner menyatakan bahwa seorang individu belajar dan mengembangkan pikirannya hanya dengan menggunakan potensinya. Bruner menekankan bahwa hanya orang-orang yang belajar teknik inkuiri mempunyai kesempatan menemukan oleh dirinya sendiri. Menurut (Wenning, 2011), *guided inquiry* menjadikan siswa lebih memahami materi pembelajaran karena siswa melakukan sendiri apa yang mereka pelajari. Melalui *guided inquiry*, siswa akan

memperlambat cara belajarnya agar mereka dapat mengorganisasikan dan melakukan investigasi dengan baik. Hasil yang paling besar dalam dalam *guided inquiry* adalah pembelajaran akan membantu retensi memori dan dapat diterapkan dengan mudah pada situasi baru. Jika siswa menemukan atau membangun pengetahuan secara independen, maka siswa akan mengingat pengetahuan tersebut lebih lama, dan sebaliknya. Penelitian Glaser menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing sangat membantu perkembangan pemecahan masalah, kreativitas, dan belajar independen (Redhana, 2009), dan keterampilan berpikir siswa.

2.2.2 Sintaks Pembelajaran *Guided Inquiry*

Peningkatkan proses berpikir siswa dapat diupayakan dengan mengubah pembelajaran ceramah atau konvensional, menjadi aktif yaitu siswa terlibat langsung dan aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini menekankan siswa dalam menyelidiki konsep-konsep yang akan dipelajari dengan bimbingan guru. Siswa didorong untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang akan dipelajari dalam pembelajaran. Namun dalam pembelajaran ini bimbingan guru juga sangat diperlukan untuk membimbing siswa pada saat pembelajaran. Bimbingan yang diberikan semakin berkurang seiring dengan meningkatnya tahapan-tahapan dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan agar siswa berlatih mandiri dalam pembelajaran.

Menurut Trianto (2007: 141) tahapan-tahapan (sintaks) pembelajaran *guided inquiry* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

No.	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan masalah untuk dipecahkan atau pertanyaan untuk diselidiki 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan sifat dan parameter masalah
2.	Merencanakan dan memprediksi hasil	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong peserta didik untuk merancang prosedur atau sarana untuk memecahkan masalah atau jawaban pertanyaan yang diajukan • Mendorong peserta didik untuk memilih dengan tepat alat dan bahan yang diperlukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstorm (curah pendapat) tentang alternatif prosedur dan solusi pemecahan masalah • Memilih atau merancang strategi pemecahan masalah • Memilih alat dan bahan yang dibutuhkan dengan tepat
3.	Penyelidikan untuk pengumpulan data	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing peserta didik dalam melakukan investigasi dan mendorong tanggung jawab individu para anggota kelompok • Mengarahkan peserta didik memanfaatkan sumber daya informasi lainnya untuk pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengimplementasi rencana untuk memecahkan masalah • Menggunakan keterampilan proses sains untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi • Melakukan observasi, mengumpulkan data, berkomunikasi dan bekerja sama dengan anggota kelompok lainnya
4.	Interpretasi data dan mengembangkan kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing peserta didik mengorganisasi data • Membimbing peserta didik untuk mengkomunikasikan temuan dan penjelasannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat catatan pengamatan • Mengolah data yang terkumpul dalam bentuk grafik dan tabel • Membuat pola – pola dan hubungan dalam data • Menarik kesimpulan dan merumuskan penjelasan • Mengkomunikasikan hasil penyelidikan
5.	Melakukan refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong peserta didik untuk berfikir atau melakukan refleksi pada pengetahuan yang baru mereka temukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan evaluasi terhadap proses inkuiri yang telah dilakukan • Mengajukan pertanyaan baru berdasarkan data yang terkumpul

(Kemendikbud, 2014: 71)

2.3 Penguasaan Konsep

Menurut Kamus Pusat Bahasa (2008) penguasaan adalah proses, cara, perbuatan menguasai atau menguasai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian. Konsep adalah rancangan, ide. Jadi penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna dan ide – ide dalam pembelajaran.

Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Penguasaan konsep pada penelitian ini adalah penguasaan konsep yang merupakan aspek kognitif terhadap materi fisika yaitu fluida statis. Menurut Bloom, sebagai mana yang dikutip oleh Arikunto (2013: 131-133) ranah kognitif terdiri atas (1) mengungkap / mengingat kembali (*recall*) yaitu siswa diminta untuk mengingat kembali satu atau lebih fakta – fakta yang sederhana; (2) pemahaman (*comprehension*), yaitu siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara fakta – fakta atau konsep; (3) penerapan atau aplikasi (*aplication*), yaitu siswa dituntut memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar; (4) analisis (*analysis*), yaitu siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep – konsep dasar; (5) sintesis (*syntesis*), yaitu siswa diminta untuk melakukan generalisasi; (6) evaluasi (*evaluation*), yaitu siswa diminta untuk menilai suatu kasus yang diajukan penyusun soal.

2.4 Materi Pembelajaran Fluida Statis

Fluida adalah zat yang dapat mengalir dan berubah bentuk (dapat dimampatkan) jika diberi tekanan. Jadi, yang termasuk ke dalam fluida adalah zat cair dan gas. Perbedaan antara zat cair dan gas terletak pada kompresibilitasnya atau ketermampatannya. Gas mudah dimampatkan, sedangkan zat cair tidak dapat dimampatkan. Ditinjau dari keadaan fisisnya, fluida terdiri atas fluida statis atau hidrostatis, yaitu ilmu yang mempelajari tentang fluida atau zat alir yang diam

(tidak bergerak) dan fluida dinamis atau hidrodinamika, yaitu ilmu yang mempelajari tentang zat alir atau fluida yang bergerak. Hidrodinamika yang khusus membahas mengenai aliran gas dan udara disebut aerodinamika.

Sifat fisis fluida dapat ditentukan dan dipahami lebih jelas saat fluida berada dalam keadaan diam (statis).

2.4.1 Tekanan Hidrostatik



Gambar 2.1 Dasar bejana yang terisi dengan fluida setinggi h akan mengalami tekanan hidrostatik sebesar P

Tekanan didefinisikan sebagai gaya persatuan luas, dimana gaya F dipahami bekerja tegak lurus terhadap permukaan A :

$$P = \frac{F}{A}$$

... (2.1)

dengan: F = gaya (N),

A = luas permukaan (m^2), dan

P = tekanan (N/m^2 = Pascal).

(Giancoli, 2001: 326)

Satuan P untuk tekanan adalah N/m^2 . Satuan ini mempunyai nama resmi Pascal (Pa), untuk menghormati Blaisé Pascal yaitu, $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N}/m^2$. Jika P_0 adalah tekanan di bagian atas dan P adalah tekanan di dasar, maka gaya neto ke

atas yang disebabkan oleh beda tekanan ini adalah $PA - P_0A$. Dengan membuat gaya ke atas neto ini sama dengan berat kolom, kita dapatkan:

$$PA - P_0A = \rho Ahg \quad \dots (2.2)$$

atau

$$P = P_0 + \rho hg \quad (\rho \text{ konstan}) \quad \dots (2.3)$$

dengan: P = tekanan di dasar (N/m^2),

P_0 = tekanan di bagian atas (N/m^2),

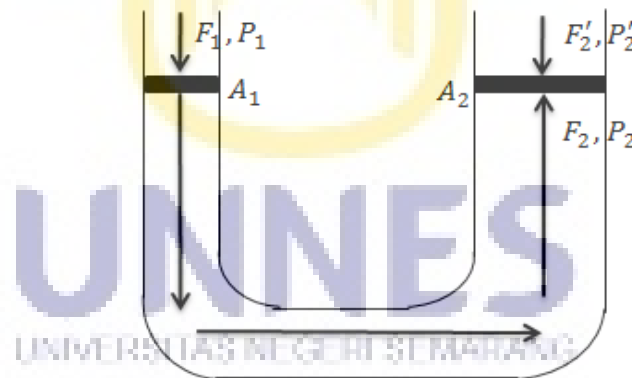
ρ = massa jenis fluida (kg/m^3),

h = kedalaman titik dari permukaan fluida (m),

g = percepatan gravitasi (m/s^2), dan

(Tipler, 1998: 390)

2.4.2 Hukum Pascal



Gambar 2.2 Skema Dongkrak hidrolik

Sebuah terapan sederhana prinsip Pascal adalah dongkrak hidrolik yang ditunjukkan pada Gambar 2.2. Bila gaya F_1 diberikan pada pengisap yang lebih kecil, tekanan dalam cairan bertambah dengan F_1/A_1 . Gaya ke atas yang diberikan oleh cairan pada pengisap yang lebih besar adalah pertambahan ini kali luas A_2 . Bila gaya ini disebut F_2 kita dapatkan:

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

... (2.4)

$$F_2 = \frac{F_1}{A_1} A_2 = \frac{A_2}{A_1} F_1$$

... (2.5)

dengan: F_1 = gaya pada pengisap pipa 1,

A_1 = luas penampang pengisap pipa 1,

F_2 = gaya pada pengisap pipa 2, dan

A_2 = luas penampang pengisap pipa 2.

(Tipler, 1998: 391)

Prinsip Pascal: Tekanan yang diberikan pada suatu cairan yang tertutup diteruskan tanpa berkurang ke tiap titik dalam fluida dan ke dinding bejana.

2.4.3 Hukum Archimedes

Dari prinsip Archimedes kita telah melihat bahwa sebuah benda akan mengapung dalam fluida jika massa jenis benda tersebut lebih kecil dari massa jenis fluida. Jika ρ_f adalah massa jenis fluida, maka fluida bervolume V mempunyai massa $\rho_f V$ dan beratnya,

$$w_f = \rho_f g V = B$$

... (2.6)

Berat benda dapat ditulis:

$$w_0 = \rho g V$$

... (2.7)

dengan: w_f = berat fluida (N),

w_0 = berat benda (N),

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3),

ρ = massa jenis benda (kg/m^3),

V = volume fluida (m^3), dan

g = percepatan gravitasi (m/s^2).

(Tipler, 1998: 396)

Sebuah benda yang tenggelam seluruhnya atau sebagian dalam suatu fluida diangkat ke atas oleh sebuah gaya yang sama dengan berat fluida yang dipindahkan.



Gambar 2.3 Penerapan Hukum Archimedes

Keterangan: (a) Menimbang benda di udara (b) Menimbang benda yang dicelupkan di dalam fluida.

2.4.4 Tenggelam, Melayang, dan Terapung

Jika volume benda V dan massa jenis benda ρ maka berat benda adalah:

$$w_{benda} = mg = V\rho_{benda}g \quad \dots (2.8)$$

(Surya, 2009: 229)

Sebuah benda dikatakan tenggelam jika berat benda lebih besar dari gaya ke atasnya. Ketika benda tenggelam, volume zat cair yang dipindahkan V_p sama dengan volume benda V_b , sehingga gaya ke atas yang diterima benda (berat zat cair yang dipindahkan) adalah:

$$F = V\rho_{zat\ cair}g \quad \dots (2.9)$$

(Surya, 2009: 229)

Suatu benda dikatakan melayang jika berat benda sama besar dengan gaya ke atasnya. Ketika benda melayang, volume zat cair yang dipindahkan V_p sama dengan volume benda V_b , V_b (karena seluruh benda tercelup) sehingga gaya ke atas yang diterima benda sama dengan berat zat cair yang dipindahkan, yaitu:

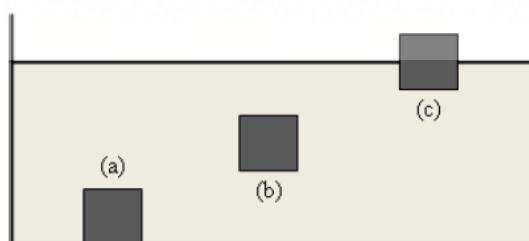
$$F = V\rho_{zat\ cair}g \quad \dots (2.10)$$

(Surya, 2009: 229-230)

Suatu benda dikatakan terapung jika berat benda lebih kecil dari gaya ke atasnya. Ketika benda terapung, volume zat cair yang dipindahkan V_p sama dengan volume benda yang tercelup saja V_t . Gaya ke atas yang diterima benda adalah:

$$F = V_t\rho_{zat\ cair}g \quad \dots (2.11)$$

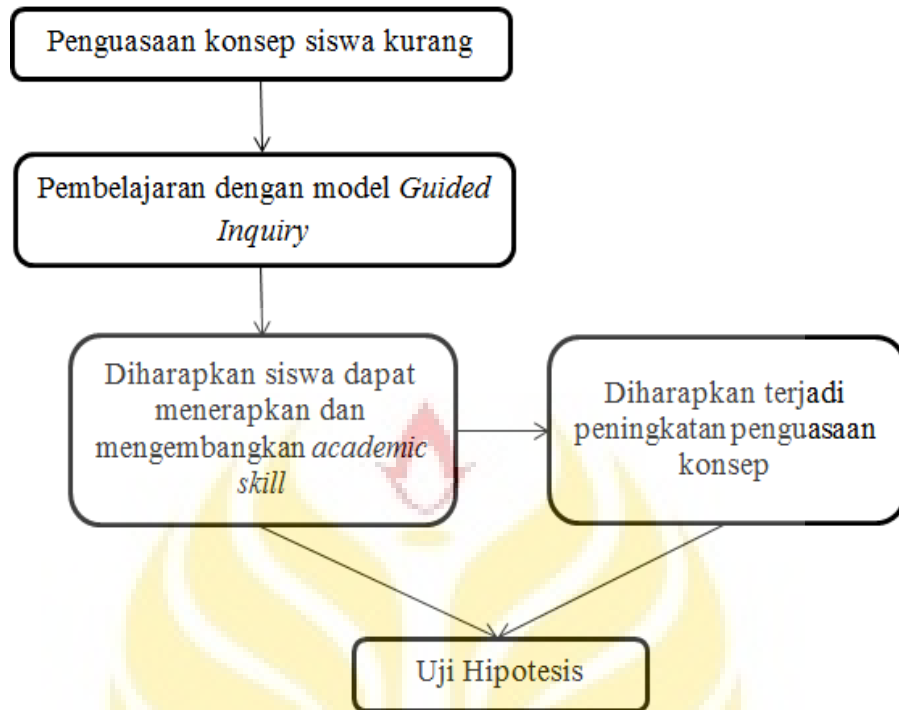
(Surya, 2009: 230)



Gambar 2.4 Tiga macam keadaan benda di dalam fluida (a) Tenggelam, (b) Melayang, dan (c) Terapung

2.5 Kerangka Berpikir

Zaman yang serba instan ini berpengaruh terhadap dunia pendidikan, dimana siswa hanya menerima kemudian menghafal materi yang diberikan oleh guru. Sedangkan dalam pendidikan sains fisika diharapkan siswa diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. Hal tersebut menjadikan pembelajaran lebih bermakna, dan tentunya konsep dasar yang dimiliki lebih matang dan tertanam dalam ingatan mereka. Pembelajaran tersebut dapat diwujudkan dengan adanya pemikiran tingkat tinggi, salah satunya adalah pemikiran kreatif. Pemikiran kreatif sangat diperlukan dalam dunia fisika karena sebagai calon fisikawan siswa harus berlatih dalam pemecahan masalah, kemudian membandingkan konsep satu dengan konsep lainnya sehingga menghasilkan hal yang baru. Terwujudnya hal tersebut diperlukan strategi pembelajaran yang berbasis penemuan atau *guided inquiry* dimana strategi pembelajaran ini berperan untuk memudahkan siswa dalam menemukan konsep dari suatu materi serta melatih kemampuan struktur kognitif dan juga psikomotoriknya. Dengan diterapkannya strategi pembelajaran yang berbasis penemuan atau *guided inquiry*, diharapkan akan terjadi peningkatan *academic skill* siswa sehingga dapat mempengaruhi peningkatan penguasaan konsep siswa.



Gambar 2.5 Kerangka berpikir

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* diharapkan dapat mengembangkan *academic skill* siswa, sehingga dengan perkembangan *academic skill* tersebut dapat meningkatkan secara efektif terhadap penguasaan konsep siswa.

2.6 Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka berpikir di atas, maka peneliti dapat merumuskan hipotesis:

1. Penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* (GI) dapat mengembangkan *academic skill* siswa.
2. *Academic skill* berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa.

BAB 5

PENUTUP

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada penelitian ini dapat mengembangkan *academic skill* siswa. Perkembangan rata-rata *academic skill* siswa adalah sebesar 0,79, sehingga dapat dinyatakan bahwa sesuai kriteria perkembangan rata-rata *academic skill* siswa terhadap penerapan model pembelajaran *guided inquiry* adalah tinggi. Selain *academic skill* siswa yang mengalami perkembangan terhadap penerapan model pembelajaran *guided inquiry*, penguasaan konsep siswa juga mengalami peningkatan. Peningkatan rata-rata penguasaan konsep siswa adalah sebesar 0,58, sehingga dapat dinyatakan bahwa sesuai kriteria peningkatan penguasaan konsep siswa terhadap penerapan model pembelajaran *guided inquiry* adalah sedang.
2. *Academic skill* siswa yang diteliti pada penelitian ini berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Besarnya pengaruh yang disumbangkan oleh variabel *academic skill* terhadap penguasaan konsep siswa adalah sebesar 43%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti. Penguasaan konsep siswa dapat diprediksi dengan menggunakan persamaan regresi yakni $Y = 1,36+0,93X$. Persamaan tersebut berarti bahwa

penguasaan konsep siswa dapat diprediksi jika *academic skill* siswa diketahui. Konstanta 1,36 mengandung arti bahwa, jika variabel *academic skill* diasumsikan nol, maka penguasaan konsep siswa hanya 1,36 saja. Koefisien *academic skill* siswa (X) sebesar 0,93 berarti bahwa setiap kenaikan satu skor *academic skill* siswa diikuti kenaikan penguasaan konsep siswa sebesar 0,93.

5.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hendaknya guru lebih memperhatikan pemilihan model pembelajaran, dimana model pembelajaran tersebut yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa atau dapat disebut *academic skill* siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan *academic skill* siswa adalah *guided inquiry*.
2. Hendaknya guru dapat mengasah atau mengembangkan *academic skill* siswa pada setiap pembelajaran, karena *academic skill* siswa berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinbobola, A.O & F. Afolabi. 2010. Analysis Of Science Process Skills In West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations In Nigeria. *American- Eurasian Journal Of Scientific Research*, 5(4): 234-240. Nigeria: University of Ibadan, Ibadan Oyo State
- Amri, S & Ahmadi K. I. 2012. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar - dasar Evaluasi Pendidikan Edisi kedua*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dewi, N. L., Nyoman D., I Wayan S. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1): 1-10. Tersedia di <http://pasca.undiksha.ac.id/>.
- Fitriani, E. 2012. *Studi Komparasi Model Inkuiri Bebas Termodifikasi Pada Praktikum Real Dan Praktikum Virtual Untuk Penguasaan Konsep Fisika Siswa Sma N 3 Bantul*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Giancoli, D. C. 2001. *Fisika Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Handhika, J. 2010. Pembelajaran Fisika melalui Inkuiri Terbimbing dengan Metode Eksperimen dan Demonstrasi ditinjau dari Aktivitas dan Perhatian Mahasiswa. *e-Journal Upgrismg*, 1(1): 1-23. Tersedia di <http://e-journal.upgrismg.ac.id>.
- Kemendikbud. 2014. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Matthew, B.M. 2013. A Study on the Effects of Guided Inquiry Teaching Method on Students Achievement. *International Researchers*, 2(1). Tersedia di <http://iresearcher.org/133-140> Bakke M. Matthew Gambia.pdf.
- Purwanto, E. A. & Dyah R. S. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Untuk Administrasi Publik, dan Masalah-masalah Sosial*. Yogyakarta: Gaya Media.

- Rokhmatika, S., Harlita, Baskoro A. P. 2012. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing dipadu Kooperatif Jigsaw terhadap Keterampilan Proses Sains ditinjau dari Kemampuan Akademik. *Pendidikan Biologi*, 4(2): 72-83. Tersedia di <http://biologi.fkip.uns.ac.id>.
- Redhana, I Wayan. 2009. Pengembangan Program Pembelajaran Berbasis Masalah Terbimbing Untuk meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada mata Pelajaran Kimia SMA. *Disertasi*. Bandung: UPI.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukestiyarno. 2010. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES PRESS.
- Surapranata, S. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Suryanah, S.M. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika dan Mengembangkan Nilai Karakter Siswa SMP*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Surya, Y. 2009. *Seri Bahan Persiapan Olimpiade Fisika: Mekanika dan Fluida SMA*. Tangerang: Penerbit PT Kandel.
- Tipler, P. A. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. 2006. Jakarta: PT. Arnas Duta Jaya.
- Wenning, C. J. 2011. The Levels of Inquiry Models of Science Teaching, *Journal Physics Teacher Education* 6(2):9-16.
- Wikasanti, E. 2014. *Pengembangan Life Skill untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Redaksi Maksima.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.
- Yager, R. E. and Akcay H. 2008. Comparison of Student Learning Outcomes in Middle School Science Classes with an STS Approach and A Typical Textbook Dominated Approach, *Research in Middle Education*. 31 (7): 1-16. Tersedia di <http://www.amle.org>.