Penerapan Model Pembelajaran Berpikir Induktif untuk Meningkatkan Kecakapan Akademik Siswa SMP dalam Pembelajaran Fisika

Delis Rahmawati[1)], Drs Hikmat, M.Si.[2)], Lina Aviyanti, S.Pd.,M.Si[3)].

[1)]Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA-UPI, Kampus UPI Bandung 40154
[2)]Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA-UPI, Kampus UPI Bandung 40154
[3)]Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA-UPI, Kampus UPI Bandung 40154

Abstrak

Berdasarkan hasil studi pendahuluan kecakapan akademik siswa terkait materi Perubahan Wujud Zat dan Massa Jenis di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat menunjukkan bahwa kemampuan merumuskan hipotesis dan mengidentifikasi variabel berada pada kategori sangat rendah sedangkan menghubungkan variabel pada kategori rendah. Menurut literatur, model pembelajaran berpikir induktif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat melatihkan proses berpikir seperti ilmuwan (kecakapan akademik). Penelitian ini bertujuan menguji coba model pembelajaran berpikir induktif untuk menjajagi keunggulannya untuk meningkatkan kecakapan akademik siswa. Desain penelitian yang digunakan ialah one group time series design dengan sampel penelitian siswa-siswi kelas VII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat tahun ajaran 2008/2009 yang ditentukan secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berpikir induktif dapat meningkatkan kecakapan akademik siswa pada aspek mengidentifikasi variabel, menghubungkan variabel dan merumuskan hipotesis dengan kategori sedang.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Berpikir Induktif, Kecakapan Akademik, Pembelajaran Fisika

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Fisika adalah bagian dari sains (IPA), pada hakikatnya adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Pembelajaran fisika sangat berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga pembelajaran fisika bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pada hakikatnya, fisika dipandang sebagai kesetaraan antara apa yang dikerjakan dan bagaimana ia dikerjakan dengan hasil-hasil fisika. Untuk memahami fisika sebagai cara berpikir dan bekerja yang setara dengan kumpulan pengetahuan, diperlukan pembelajaran fisika yang menekankan proses berpikir dan aktivitas-aktivitas fisikawan (Koes ,2003).

Berdasarkan tuntutan KTSP (BSNP, 2006) menjelaskan bahwa kurikulum pembelajaran Fisika harus memuat kecakapan hidup untuk membekali peserta didik memasuki dunia kerja sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dan kebutuhan dunia kerja, khususnya bagi mereka yang tidak melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Kecakapan akademik atau disebut juga kemampuan berpikir ilmiah merupakan salah satu kecakapan dari pendidikan kecakapan hidup. Kecakapan akademik disebut juga pola bekerja seperti ilmuwan oleh para ahli (Depdiknas,2003).

Untuk membuat siswa-siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran fisika, guru harus membuat

rancangan pembelajaran fisika yang menekankan aktivitas-aktivitas ilmuwan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat, pada pembelajaran sebelumnya ditemukan bahwa: (1) siswa tidak mampu mengajukan hipotesis percobaan yang akan dilakukan, (2). Siswa tidak terbiasa belajar untuk menemukan sendiri pengetahuan yang diperolehnya, sehingga kemampuan berpikirnya tidak terlatih dengan baik. Kegiatan belajar hanya dilakukan di dalam kelas dengan mendengarkan dan mencatat informasi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan data tersebut dapat terlihat bahwa selama proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung pasif dan konsep yang diperoleh bukanlah hasil dari penemuannya sendiri.

Selanjutnya berdasarkan hasil tes kecakapan akademik yang penulis temukan pada kelas sampel setelah memberikan soal studi pendahuluan kepada siswa, diperoleh hasil sebagai berikut : kecakapan mengidentifikasi variabel adalah 29,64 % (sangat rendah), menghubungkan variabel 46,11% (rendah), dan kecakapan merumuskan hipotesis 29,50 % (sangat rendah

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kecakapan akademik harus ditingkatkan karena rata-ratanya masih sangat rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut penulis mencoba memberikan salah satu alternatif model pembelajaran, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berpikir induktif.

Model pembelajaran berpikir induktif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih proses berpikir seperti ilmuwan atau disebut juga kecakapan akademik. Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran berpikir induktif ini dimulai dengan mengumpulkan informasi dalam bentuk data hasil percobaan yang relevan dengan permasalahan, kemudian mengelompokkan data hasil percobaan dan mengkategorikannya. Selanjutnya siswa dibimbing untuk menginterpretasi data-data menjadi sebuah kesimpulan. Pada tahap akhir, siswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep yang diperoleh ke dalam bentuk permasalahan baru. Hilda Taba mengemukakan bahwa model pembelajaran berpikir induktif ini bertujuan untuk membangun mental kognitif, karenanya sangat sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir.

Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan dengan pertanyaan sebagai berikut:

1. Seberapa besarkah model pembelajaran berpikir induktif dapat meningkatkan kecakapan akademik siswa SMP dalam pembelajaran fisika ?
2. Bagaimana peningkatan tiap aspek kecakapan akademik setelah diterapkan model pembelajaran berpikir induktif ?

Untuk lebih mengarahkan penelitian ini, penulis memberikan batasannya pada kecakapan akademik menurut Depdiknas (2003) yang diteliti meliputi : aspek mengidentifikasi variabel, menghubungkan variabel dan merumuskan hipotesis.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah ingin menguji coba model pembelajaran berpikir induktif untuk menjajagi keunggulannya dalam meningkatkan kecakapan akademik siswa.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris tentang keunggulan model pembelajaran berpikir induktif dalam meningkatkan kecakapan akademik yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Tinjauan Pustaka

Model Pembelajaran Berpikir Induktif merupakan karya besar Hilda Taba. Suatu strategi mengajar yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengolah informasi. Dalam

aplikasinya model ini merupakan strategi mengajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Model berpikir induktif menurut Hilda Taba, berpikir induktif melibatkan tiga tahapan dan karenanya ia mengembangkan tiga strategi cara mengajarkannya. yaitu :

1. Pembentukan konsep, meliputi fase-fase :

a. Fase 1 (Mengumpulkan Data)
b. Fase 2 (Mengelompokkan)
c. Fase 3 (Memberi nama/mengkategorikan)

2. Interpretasi Data, meliputi langkah-langkah, yaitu :

a. Fase 4 (Mengidentifikasi)
b. Fase 5 (Mengenali hubungan)
c. Fase 6 (Menyimpulkan)

3. Pembelajaran Prinsip

Pada tahap ini, setelah siswa dapat merumuskan suatu konsep, menginterpretasi, dan menyimpulkan data selanjutnya mereka diharapkan dapat menerapkan suatu prinsip prinsip untuk menjelaskan fenomena baru, dengan fase-fase :

a. Fase 7 (Memprediksi)
b. Fase 8 (Menjelaskan)
c. Fase 9 (Menguji Ramalan)

Sedangkan kecakapan akademik merupakan salah satu bagian dari kecakapan hidup *spesifik* seringkali juga disebut kecakapan intelektual atau kemampuan berpikir ilmiah pada dasarnya merupakan pengembangan dari kecakapan berpikir pada *General Life Skill (GLS)*. Jika kecakapan berpikir pada *GLS* masih bersifat umum, kecakapan akademik sudah lebih mengarah kepada kegiatan yang bersifat akademik/keilmuan. Hal itu didasarkan pada pemikiran bahwa bidang pekerjaan yang ditangani memang lebih memerlukan kecakapan berpikir ilmiah. Menurut Depdiknas (2003), kecakapan akademik disebut juga kecakapan berpikir ilmiah adalah kecakapan berpikir yang menggunakan pola-pola bekerja seperti ilmuwan.

Adapun kecakapan hidup akademik berdasarkan Depdiknas (2003) terdiri dari kecakapan melakukan identifikasi variabel dan menjelaskan hubungannya pada suatu fenomena tertentu (*identifying variables and describing relationship among them*), merumuskan hipotesis terhadap suatu rangkaian kejadian (*constructing hypotheses*), merancang dan melaksanakan penelitian untuk membuktikan suatu gagasan atau keingintahuan (*designing and implementing a research*).

Interpretasi aspek kecakapan akademik dari Anderson (2001) dan Koes(2003) adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi Variabel

Mengidentifikasi merupakan proses mengenal, melibatkan proses mendapatkan kembali pengetahuan yang relevan agar mampu membandingkannya dengan informasi yang diberikan. Siswa menentukan apakah informasi baru sesuai dengan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya atau tidak dengan cara mencari kesesuaian.

Sementara variabel adalah suatu objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel dibagi menjadi 2 macam yaitu : variabel bebas/independen dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab sedangkan variabel terikat adalah variabel yang tergantung atas variabel lain atau akibat dari suatu perlakuan.

Maka, indikator mengidentifikasi variabel terdiri dari :

a. Mengidentifikasi faktor-faktor yang akan dan tidak akan mempengaruhi hasil eksperimen.
b. Mengidentifikasi variabel-variabel yang dapat dimanipulasi dan yang dapat dikontrol.

2. Menghubungkan variabel

Proses menghubungkan terjadi ketika siswa bisa memastikan sudut pandang, simpangan, nilai-nilai dan maksud yang mendasari proses komunikasi, serta maksud dari materi yang diberikan. Proses

menghubungkan melibatkan sebuah pengembangan di luar pemahaman dasar untuk memberi kesimpulan tentang maksud dari sudut pandang yang mendasari materi yang digunakan.

Sementara variabel adalah suatu objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel dibagi menjadi 2 macam yaitu : variabel bebas/independen dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab sedangkan variabel terikat adalah variabel yang tergantung atas variabel lain atau akibat dari suatu perlakuan.

Berdasarkan pernyataan tersebut, indikator aspek menghubungkan variabel adalah kemampuan untuk membuat kesimpulan yang menggambarkan dasar hubungan antar variabel dalam percobaan yang dilakukan.

3. Merumuskan hipotesis

Merumuskan hipotesis adalah menyatakan hubungan antara dua variabel, mengajukan perkiraan penyebab sesuatu hal yang terjadi dengan mengungkapkan bagaimana cara melakukan pemecahan masalah. Adapun indikator merumuskan hipotesis terdiri dari :

a. Membangun sebuah hipotesis ketika diberi satu masalah atau pertanyaan.
b. Merumuskan hipotesisnya sendiri dari masalahnya sendiri.

Hipotesis yang baik menurut Borg dan Ball (Arikunto, 1988) :

a). Hipotesis harus menyatakan pernyataan yang menghubungkan antara dua variabel lebih.
b). Hipotesis harus sesuai dengan fakta.
c). Hipotesis harus dapat diuji, baik dengan nalar dan kekuatan memberi alasan atau apapun dengan menggunakan alat-alat statistika.
d). Hipotesis harus sederhana dan mudah dipahami.

4. Merancang/merencanakan penelitian

Perencanaan melibatkan metode perekaan solusi yang memenuhi kriteria masalah atau mengembangkan rencana untuk memecahkan masalah. Adapun indikator merancang/merencanakan eksperimen terdiri dari :

a. Menentukan alat dan bahan yang diperlukan dalam penyelidikan
b. Menentukan apa yang diamati, diukur atau ditulis.
c. Menentukan cara dan langkah kerja yang mengarah pada pencapaian kebenaran ilmiah.

5. Melakukan/Melaksanakan penelitian

Proses melakukan/melaksanakan terjadi ketika siswa memilih dan menggunakan sebuah prosedur untuk mengerjakan sebuah tugas. Siswa harus memahami tipe masalah yang dihadapi bahkan memahami langkah-langkah (prosedur) yang ada. Dengan demikian proses melakukan/melaksanakan digunakan dalam hubungannya dengan kategori proses kognitif lainnya, misalkan proses memahami dan proses membuat. Adapun indikator melakukan/melaksanakan eksperimen terdiri dari :

a. Mengikuti petunjuk sebuah eksperimen.
b. Mengamati, mengukur dan menuliskan data
c. Memanipulasi data
d. Menampilkan penyelidikan.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode *quasi eksperiment* (eksperimen semu). yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. (Luhut P. Panggabean, 1996).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *one group pretest posttest time series.* Pada setiap pertemuan pembelajaran terlebih dahulu dilaksanakan tes awal, kemudian diberi perlakuan (*treatment*), dan pada akhir

pembelajaran dilaksanakan tes akhir. Adapun soal tes awal dan tes akhir keduanya sama, Hasil kedua tes kemudian dibandingkan, perbedaan hasil yang timbul menunjukkan dampak dari perlakuan tersebut. Dengan dilakukannya *pretest* dan *posttest* dalam setiap seri pembelajaran, maka hal-hal lain yang berpengaruh terhadap sampel penelitian dapat diminimalisir.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat tahun ajaran 2008/2009 yang tersebar dalam sembilan kelas. Sampel penelitian ini adalah kelas VII-E di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang. Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sesuai dengan rekomendasi guru bidang studi fisika di sekolah yang bersangkutan.

Instrumen yang dipakai adalah tes dan observasi. Adapun rinciannya sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi keterlaksanaan model pembelajaran baik oleh guru maupun siswa diamati oleh observer pada tiap seri pembelajaran.

2. Tes Kecakapan Akademik

Tes ini digunakan untuk mengukur kecakapan akademik pada aspek mengidentifikasi variabel, menghubungkan variabel dan merumuskan hipotesis. Pada tiap seri pembelajaran, dihitung selisih skor *pretest* dan skor *posttest* baik pada tiap aspek kecakapan akademik maupun secara kecakapan akademik. Selanjutnya, untuk melihat peningkatan kecakapan akademik dan tiap aspek kecakapan akademik yang diukur, nilai skor *pretest* dan skor *posttest* seri 1, 2 dan 3 disatukan, lalu dihitung besarnya nilai gain yang dinormalisasi (Hake, 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran berpikir induktif oleh guru pada seri 1 hanya 96,30 % dari tahapan model pembelajaran berpikir induktif yang dilakukan. Hal ini terjadi karena guru masih dalam proses penyesuaian dan baru pertama kali menggunakan model pembelajaran berpikir induktif faktor penguasaan kelas yang dilakukan oleh guru masih belum maksimal, sehingga hal tersebut menjadi catatan perbaikan pada pembelajaran berikutnya. Sedangkan pada seri 2 dan seri 3, tahapan-tahapan model pembelajaran berpikir induktif telah dilaksanakan seluruhnya oleh guru

Sedangkan keterlaksanaan model pembelajaran berpikir induktif oleh siswa pada setiap seri pembelajaran sebesar 100 %. Hal ini berarti setiap tahap model pembelajaran berpikir induktif telah dilaksanakan dengan baik oleh siswa.

Seri Pembelajaran Ke-1

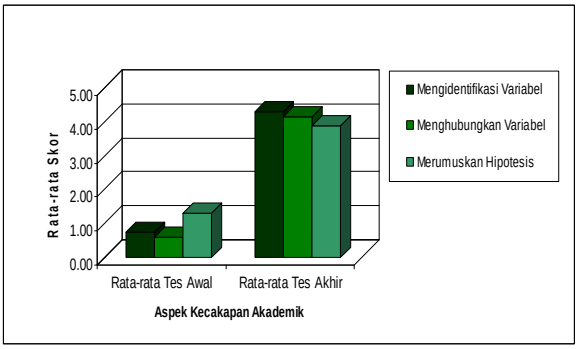
Berikut rekapitulasi skor siswa pada tes kecakapan akademik pada seri pembelajaran ke-1:

Tabel 1
Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Kecakapan Akademik Pada Seri Pembelajaran Ke-1

Tes	X_{Ideal}	X_{min}	X_{max}	$\overline{X}$
Awal	24	0	8	2.58
Akhir	24	6	19	11.95

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor tes akhir jauh lebih besar daripada rata-rata skor tes awal. Data ini menunjukkan model pembelajaran berpikir induktif dapat meningkatkan kecakapan akademik siswa.

Adapun gambaran mengenai kecakapan akademik siswa untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada Gambar 1 :



Gambar 1

Diagram Peningkatan Aspek Kecakapan Akademik Siswa Seri Pembelajaran Ke-1

Berdasarkan Gambar 1, tampak bahwa seluruh aspek kecakapan akademik mengalami peningkatan. Dengan peningkatan terbesar pada aspek mengidentifikasi variabel. Hal ini terjadi karena kecakapan mengidentifikasi variabel lebih sering muncul hampir dalam seluruh tahapan model pembelajaran berpikir induktif baik pada tahap pembentukan konsep, tahap interpretasi data maupun tahap aplikasi prinsip. Pada tahap pembentukan konsep, siswa diminta untuk mengidentifikasi kemudian mengukur variabel-variabel yang berpengaruh dalam percobaan. Pada tahap interpretasi data, siswa kembali mengidentifikasi data-data hasil pengelompokan. Sedangkan pada tahap aplikasi prinsip, siswa melakukan identifikasi variabel terhadap permasalahan baru yang diberikan guru. Sementara pada aspek menghubungkan variabel lebih terlihat pada tahap interpretasi data dalam membuat kesimpulan dan tahap aplikasi prinsip. Aspek kecakapan merumuskan hipotesis muncul pada tahap pembentukan konsep sebelum siswa melakukan pengumpulan data melalui percobaan.

Seri Pembelajaran Ke-2

Berikut rekapitulasi skor siswa pada tes kecakapan akademik pada seri pembelajaran ke-2 :

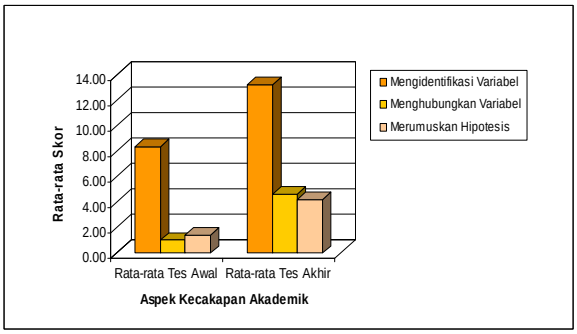
Tabel 2

Rekapitulasi Skor Siswa pada Tes Kecakapan Akademik Pada Seri Pembelajaran Ke-2

Tes	X_{Ideal}	X_{min}	X_{max}	$\overline{X}$
Awal	28	5	20	10.80
Akhir	28	17	19	21.98

Rata-rata skor tes akhir jauh lebih besar daripada skor tes awal. Data ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berpikir induktif dapat meningkatkan kecakapan akademik siswa.

Adapun gambaran mengenai kecakapan akademik siswa untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada Gambar 2 :



Gambar 2
Diagram Rekapitulasi Aspek Kecakapan Akademik
Siswa Seri Pembelajaran Ke-2

Berdasarkan Gambar 2, tampak bahwa seluruh aspek kecakapan akademik mengalami peningkatan. Dengan peningkatan terbesar pada aspek mengidentifikasi variabel. Sama halnya pada seri pembelajaran 1, kecakapan dalam melakukan identifikasi variabel hampir terlihat di seluruh tahapan model pembelajaran berpikir induktif. Sedangkan aspek menghubungkan variabel lebih muncul pada tahap interpretasi data dan aplikasi prinsip. Untuk aspek kecakapan merumuskan hipotesis pada pelaksanaannya hanya dilakukan pada tahap pembentukan konsep sebelum melakukan percobaan.

Seri Pembelajaran Ke-3

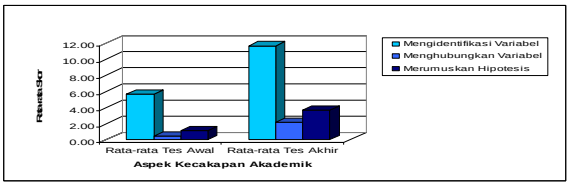
Berikut rekapitulasi skor siswa pada tes kecakapan akademik pada seri pembelajaran ke-3 :

Tabel 3
Rata-rata Skor Siswa pada Tes Kecakapan Akademik
Pada Seri Pembelajaran Ke-3

Tes	X_{Ideal}	X_{min}	X_{max}	$\overline{X}$
Awal	23	3	13	15.85
Akhir	23	13	22	17.50

Rata-rata skor tes akhir jauh lebih besar daripada skor tes awal. Data ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berpikir induktif dapat meningkatkan kecakapan akademik siswa. Adapun gambaran mengenai kecakapan akademik siswa untuk masing-masing aspek secara rinci ditunjukkan pada Gambar :

Diagram peningkatan kecakapan akademik siswa untuk pembelajaran seri 3 ditunjukan pada Gambar 3 :



Gambar 3
Diagram Peningkatan Kecakapan Akademik Siswa
Pada Seri Ke-3

Berdasarkan Gambar 3, tampak bahwa seluruh aspek kecakapan akademik mengalami peningkatan. Dan peningkatan terbesar pada aspek mengidentifikasi variabel. Sama halnya pada seri pembelajaran 1 dan 2, kecakapan mengidentifikasi variabel muncul hampir pada seluruh tahapan model pembelajaran berpikir induktif. Sedangkan aspek menghubungkan variabel tidak muncul di semua tahap model pembelajaran berpikir induktif. Aspek menghubungkan variabel muncul pada tahap aplikasi prinsip dan interpretasi data, sementara merumuskan hipotesis pun hanya dilakukan pada tahap pembentukan konsep.

Pembelajaran Seri 1, 2 dan 3

Berikut rekapitulasi kecakapan akademik siswa pada seri pembelajaran 1, 2 dan 3 :

Tabel 4
Rata-rata Gain yang Dinormalisasi Kecakapan Akademik Siswa

Tes	Rata-rata Skor	Rata-rata Gain yang Dinormalisasi	Kriteria
Awal	7.93	0.65	Sedang
Akhir	51.78		

Berdasarkan Tabel 4, dengan perhitungan rata-rata gain yang dinormalisasi kecakapan akademik siswa pada seri pembelajaran 1, 2 dan 3, diperoleh peningkatan dengan kategori sedang.

Sedangkan untuk mengetahui peningkatan kecakapan akademik tiap aspek, maka skor tes awal dan skor akhir pada setiap seri pembelajaran digabungkan, sehingga diperoleh nilai rata-rata pembelajaran seri 1, 2 dan 3 untuk setiap aspek seperti pada Tabel 5 :

Tabel 5
Gambaran Kecakapan Akademik Siswa Seri Pembelajaran 1,2 dan 3

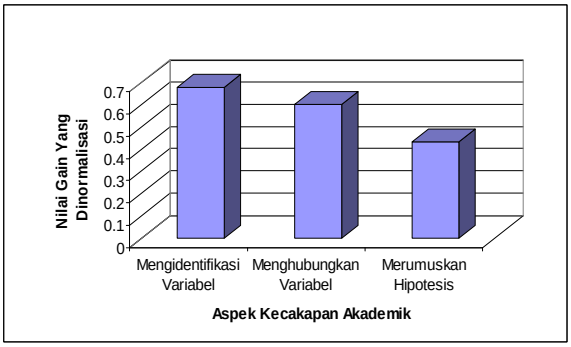
No	Aspek Kecakapan Akademik	Rata-rata Tes Awal	Rata-rata Tes Akhir
1	Mengidentifikasi Variabel	15.85	61.43
2	Menghubungkan Variabel	2.03	21.52
3	Merumuskan Hipotesis	2.78	15.75

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa semua aspek kecakapan akademik siswa mengalami peningkatan. Untuk melihat besarnya peningkatan, maka dilakukan analisis terhadap rata-rata skor gain yang dinormalisasi pada dua seri pembelajaran tersebut. Rata-rata gain yang dinormalisasi dapat dilihat pada Tabel 6 :

Tabel 6
Rata-rata Gain yang Dinormalisasi

No	Aspek Kecakapan Akademik	Rata-rata Gain yang Dinormalisasi	Kriteria
1	Mengidentifikasi Variabel	0.68	Sedang
2	Menghubungkan Variabel	0.60	Sedang
3	Merumuskan Hipotesis	0.43	Sedang

Diagram peningkatan kecakapan akademik siswa untuk pembelajaran seri 1,2 dan 3 ditunjukkan pada Gambar 4 :



Gambar 4
Diagram Rata-rata Gain yang Dinormalisasi

Peningkatan kecakapan akademik siswa dapat dilihat dari besarnya rata-rata skor gain yang dinormalisasikan pada tiap aspek. Skor gain ini diperoleh berdasarkan data skor tes awal dan data skor tes akhir. Besarnya rata-rata skor gain yang dinormalisasikan untuk tiap aspek kecakapan akademik termasuk ke dalam kategori sedang. Aspek merumuskan hipotesis lebih rendah dibandingkan kedua aspek keacakapan akademik yang lainnya. Hal ini menandakan bahwa kecakapan akademik siswa dalam merumuskan hipotesis memiliki tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan kedua aspek yang lainnya, berarti kecakapan merumuskan hipotesis diperlukan

setelah siswa mampu mengidentifikasi variabel dan menghubungkan variabel dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data terhadap data hasil penelitian yang telah dilakukan di salah satu SMP Negeri di kabupaten Bandung Barat kelas VII pada materi Kalor dan Perpindahan Kalor, diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Penggunaan model pembelajaran berpikir induktif dapat meningkatkan kecakapan akademik siswa dengan kriteria gain yang dinormalisasi termasuk sedang.
2. Tiap aspek kecakapan akademik yang meliputi : aspek mengidentifikasi variabel, menghubungkan variabel, dan merumuskan hipotesis mengalami peningkatan dengan kriteria gain yang dinormalisasi termasuk sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada : Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungannya dengan tulus, Bapak Drs. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si., dan Ibu Dra. Ida Kaniawati, M.Si., sebagai Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI, Bapak Drs. Agus Danawan, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan *support* kepada penulis. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI, terimakasih atas segala ilmu, inspirasi, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis, Bapak Adang Agus Salim, S.Pd., dan Bapak Budi, S.Pd., selaku guru fisika SMPN 1 Lembang, terimakasih atas segala bantuan dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMPN 1 Lembang, siswa-siswi Kelas VII-E SMPN 1 Lembang, terimakasih atas bantuan dan kerjasama dalam penelitian serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR ACUAN

Anderson, W and David R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning Teaching and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*.[Online]. Tersedia : http// www.uwsp.edu/education/lwilson/curric/*newtaxonomy.htm*. [10 Februari 2008].

Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Erlangga.

Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta : Bumi Aksara.

BSNP.2006.*Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah.* .[Online]. Tersedia : http// ktsp.diknas.go.id.[18 Februari 2008].

Dahar, Ratna. Wilis. 1989.*Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.

Hake, R. R. 1998. *Interactive Engagement Methods In Introductory Mechanics Courses*. Tersedia http://www.physics.indiana.edu/~sdi/IEM-2b.pdf, accessed on [1 Juni 2008]

Joyce, B, & Weil, M. 2000. *Models of teaching (6th ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.

Koes, Supriyono. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang : Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang.

Kurniasih. 2005. *Pengembangan Model Pembelajaran Induktif Menurut Hilda Taba untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa*. Skripsi pada FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.

MP, Ngalim Purwanto. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Munaf, Syambasri. 2001.*Evaluasi Pendidikan Fisika*.Bandung :Universitas Pendidikan Indonesia.

Panggabean, Luhut P. 1996. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Pusat Pengembangan Kurikulum Depdiknas. 2003.*Pengembangan Model Pendidikan Kecakapan Hidup.*.[Online]. Tersedia : www.puskur.net/inc/mdl/070_Model_PKH.pdf .[22 Maret 2008].

Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.

Santoso, Urip. 2008. *Cara Berpikir Cerdik, Kritis dan Ilmiah.* .[Online]. Tersedia :bebas.vlsm.org/v06/Kuliah/Seminar-

MIS/2007/205/205-ScientificThinking-10-11.pdf. [22 Januari 2008].

Surapranata, Sumarna. 2004.*Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Taba, Hilda. 1967. *Questioning strategies for induction from Hilda Taba*.[Online]. Tersedia:http//personal.cuaa.edu/~kalmesm/422s02/files/tabaqs.rtf.[21Maret 2008].

Taba**,** Hilda. 1970. *California Journal for Instructional Teaching Strategy and Learning*.[Online].Tersedia:http//www.rowan.edu/provost/archives/documents/TeachingStrategies-Taba courseproposal1975-19767-30-76.pdf.[2 Januari 2008].

To, Karno. 1996. *Mengenal Analisis Tes*. Jurusan Psikologi Pendidikan dan Bimbingan FIP IKIP Bandung.