

# Metode Pembelajaran Eksperimen Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMA

Jon Darmawan<sup>1</sup>, A.Halim<sup>2</sup>, dan Syahrin Nur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa dan <sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah, Aceh

Korepondensi: [darmawanbuchari@gmail.com](mailto:darmawanbuchari@gmail.com)

(Diterima: 20 Juli 2013. Disetujui: 15 September 2013. Dipublikasikan: Oktober 2013)

## Abstrak

Pelaksanaan penelitian menggunakan metode *the matching-only pretest-posttest control group* pada siswa SMA kelas XI. Data dikumpulkan dengan menggunakan ujian pre dan pos terkait dengan pemahaman dan ketrampilan generic sains dan juga menggunakan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan metode inkuiri. Hasil penelitian menunjukkan penambahan hasil tes (*N-gains*) pemahaman konsep adalah 56.40% untuk kelompok eksperimen dengan katagori sedang dan 28.28% untuk kelompok control dengan katagori rendah. Persentase ketrampilan generic sains tertinggi terjadi pada kelompok eksperimen pada indikator pengamatan langsung sekitar 87.50% dengan katagori tinggi. Persentase rendah ketrampilan generic sains kelas eksperimen pada indikator kerangka logic sekitar 33.54% dengan katagori rendah. Sedangkan Persentase ketrampilan generic sains tertinggi terjadi pada kelompok kontrol pada indikator pengamatan langsung sekitar 40.63% dengan katagori sedang. Persentase rendah ketrampilan generic sains kelas kontrol pada indikator kerangka logic sekitar 14.38% dengan katagori rendah. Siswa memberi respon positif terhadap pelaksanaan eksperimen dengan berbasiskan metode inkuiri. Kesimpulannya pelaksanaan eksperimen berbasiskan metode inkuiri dapat meningkatkan pemahaman siswa dan ketrampilan generic sains meningkat secara signifikan dibandingkan dengan metode eksperimen verifikasi.

**Kata kunci:** Inkuiri berbasis inkuiri, pemahaman konsep, ketrampilan generic sains.

## Abstract

*The method used was a quasi experiment design with "the matching-only pretest-posttest control group" that was done in class XI in SMA students. The data was collected pretest and posttest for understanding science concepts and generic skills, observation sheet to observe the enforceability study, the questionnaire responses of students against methods of experiment inquiry-based learning. The result showed the average percentage N-gain understanding of the concept of 56,40% experiment group with the medium category and 28,84% of control group with low category. The percentage of highest N-gain science generic skills experimental group occurred on indirect observations indicator of 87.50% with a high category and the lowest occurred in the indicator framework consistent logic of 33.54% with the medium category. While the control group percentage of N-gain science generic skills highest in the indicator inference logic was 40.63% with the medium category and the lowest occurred in the indicator framework logic consistent at 14.38% with a low category. Students give a positive response against experimental inquiry-based learning method. Concluded the experimental inquiry-based learning method can significantly further improve the understanding of the concept of fluid statics and science generic skills of senior high school students compared learning method verification experiment.*

**Keywords:** *experiment-based inquiry, understanding of concepts, science generic skills*

Copyright © 2013 Program Studi Pendidikan IPA, PPs Unsyiah

## PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 bahwa, pada tingkat SMA/MA pelajaran fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Berdasarkan pertimbangan di atas, terlihat jelas bahwa tujuan pembelajaran fisika pada tingkat SMA/MA adalah sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir yang dimaksudkan disini adalah kemampuan berpikir ilmiah dimana salah satu diantaranya adalah keterampilan generik sains.

Berdasarkan pengamatan langsung penulis di salah satu SMA di Kota Sabang, pemahaman konsep siswa sangat rendah. Hal ini terlihat dari kebiasaan siswa yang hanya mampu menghafal rumus fisika tanpa mengerti asal usul dan aplikasi rumus tersebut. Selain itu, nilai rata-rata siswa terutama pada materi fluida statis belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Nilai rata-rata siswa pada materi

fluida statis tahun pembelajaran 2010/2011 adalah 51, sementara nilai KKM 65. Rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep fisika dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu diantaranya adalah metode pembelajaran yang diterapkan guru tidak secara inkuiri ilmiah sesuai amanah Permendiknas nomor 22 tahun 2006. Guru cenderung menerapkan metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru dimana metode pembelajaran tersebut masih tradisional atau mekanistik. Dengan metode pembelajaran tersebut guru lebih menekankan pada latihan mengerjakan soal atau *drill and practice*, kemudian prosedur penggunaan rumus. Dengan demikian siswa tidak terbiasa memecahkan masalah terutama aplikasi konsep fisika yang terjadi dalam kehidupannya. Dengan kata lain, pemahaman konsep fisika dan keterampilan generik sains tidak terbangun. Oleh karena itu nilai rata-rata siswa terutama pada materi fluida statis perlu ditingkatkan dengan merubah metode pembelajaran.

Fisika merupakan pelajaran yang didasarkan pada pengamatan eksperimen sehingga pembelajarannya pun lebih sesuai jika menggunakan metode eksperimen. Banyak guru fisika menggunakan metode pembelajaran eksperimen, tetapi eksperimen yang dilakukan masih bersifat verifikasi yaitu membuktikan konsep atau prinsip yang telah dibahas sebelumnya. Eksperimen seperti ini persis seperti resep masakan yang tinggal mengikuti saja prosedurnya sehingga akan diperoleh bukti sesuai konsep dan prinsip yang telah dibahas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian studi kasus yang dilakukan oleh Darmawan (2012) pada salah satu SMA di Kota Sabang. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pembelajaran fisika menggunakan metode eksperimen masih sangat kurang. Selain itu kegiatan

eksperimennya masih bersifat verifikasi, dimana guru tersebut beralasan bahwa kegiatan eksperimen yang dilakukan untuk membuktikan teori yang telah dipelajari sebelumnya. LKS yang disiapkan oleh guru juga masih bersifat verifikasi.

Metode eksperimen seperti tersebut di atas sudah sesuai dengan karakteristik dasar fisika tetapi belum memenuhi amanah Permendiknas nomor 22 tahun 2006 dimana pembelajaran fisika di SMA dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu metode eksperimen yang bersifat verifikasi tersebut perlu dilakukan inovasi agar berlangsung dalam suasana yang bersifat inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*). Metode pembelajaran eksperimen yang berlangsung dalam suasana inkuiri dinamakan metode eksperimen berbasis inkuiri. Dengan metode pembelajaran ini diharapkan terjadi peningkatan pemahaman konsep fisika siswa dan keterampilan generik sains karena sangat sesuai dengan anjuran Permendiknas nomor 22 tahun 2006 agar pembelajaran fisika berlangsung secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*).

Penelitian yang relevan telah dilakukan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Suma (2010) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri lebih efektif daripada pembelajaran tradisional dalam meningkatkan pemahaman konten fisika dan penalaran ilmiah mahasiswa calon guru fisika. Penelitian yang dilakukan oleh Suriyani (2012) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan generik sains dan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Hidayat, dkk (2010) dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran IPA fisika dengan percobaan

berbasis inkuiri terbimbing dapat menarik minat siswa untuk aktif selama proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan Budiman (2010) menyimpulkan bahwa pembelajaran praktikum berbasis inkuiri lebih memotivasi siswa dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan prestasi siswa lebih baik daripada pembelajaran praktikum verifikasi. Penelitian yang dilakukan oleh Saptorini (2008) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran praktikum kimia analisis instrumen berbasis inkuiri mampu meningkatkan penguasaan keterampilan generik sains calon guru kimia sampai pada tingkat pencapaian harga N-gain kategori tinggi dan sedang.

Masalah pokok yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah apakah metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa SMA pada materi fluida statis. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa SMA melalui penerapan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen kuasi. Eksperimen kuasi yang digunakan adalah desain “*the matching-only pretest-posttest control group*”. Desain penelitian seperti disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E (Eksperimen)	O	X	O
K (Kontrol)	O	C	O

Sumber: Fraenkel, dkk (2012)

Keterangan:

- O : Tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) untuk mengukur pemahaman konsep dan keterampilan generik sains.
- X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen, yaitu penerapan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri.
- C : Perlakuan terhadap kelas kontrol, yaitu penerapan metode pembelajaran eksperimen bersifat verifikasi.

Dalam penelitian ini digunakan instrumen yang dirancang untuk mengumpulkan data sesuai dengan desain penelitian. Instrumen tersebut adalah tes pemahaman konsep terintegrasi dengan keterampilan generik sains dan angket skala Likert untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri yang dilaksanakan. Guna memperoleh soal tes yang baik maka soal tersebut dinilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus:

$$g = \frac{\%S_{post} - \%S_{pre}}{100 - \%S_{pre}} \times 100\%$$

(Hake, 1999)

Keterangan:

- $S_{pre}$  = Skor tes awal
- $S_{post}$  = Skor tes akhir

Gain ternormalisasi ini diinterpretasikan guna menyatakan peningkatan pemahaman konsep fluida statis dan keterampilan generik sains

dengan kriteria sebagaimana Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori tingkat gain ternormalisasi

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake, 1999

Hasil perbandingan peningkatan pemahaman konsep fluida statis dan keterampilan generik sains kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan menggunakan statistik parametrik jika berdistribusi normal dan non parametrik jika data tidak berdistribusi normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Peningkatan Pemahaman Konsep Fluida Statis

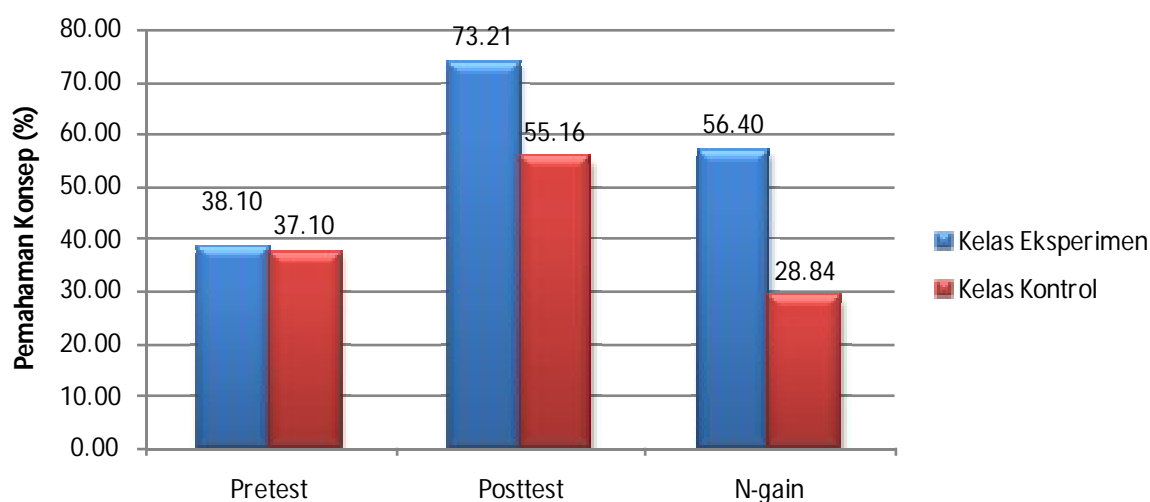
Pencapaian rata-rata skor *pretest*, *posttest*, dan *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) dalam bentuk persentase untuk pemahaman konsep fluida statis pada kedua kelas penelitian seperti ditunjukkan gambar 1.

Berdasarkan gambar 1 persentase rerata skor *pretest* kelas eksperimen sebesar 38,10% dari skor ideal, sedangkan persentase rata-rata skor *pretest* kelas kontrol sebesar 37,10% dari skor ideal. Selanjutnya berdasarkan perolehan data persentase rerata skor *posttest* untuk kelas eksperimen sebesar 73,21% dari skor ideal, sementara persentase rerata skor *posttest* untuk kelas kontrol sebesar 55,16%.

Peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah pembelajaran

sangat berkaitan erat dengan gain yang dinormalisasi (*N-gain*). Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa persentase rerata skor *N-gain* untuk kelas eksperimen sebesar 56,40% dengan kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 28,84% dengan kategori rendah. Secara kuantitas peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji-t menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *N-gain* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Artinya penggunaan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fluida statis dibanding metode pembelajaran eksperimen verifikasi.

menunjukkan rasa ingin tahu lebih banyak dan rasa tanggung jawab untuk eksperimen mereka sendiri yang mengarah pada peningkatan signifikan pemahaman konsep siswa. Indikasi tersebut sesuai dengan pendapat Hofstein & Lunetta (2004) yang menyatakan bahwa eksperimen berbasis inkuiri dapat memainkan peran penting dalam ilmu pendidikan. Hal ini disebabkan ada kebutuhan untuk melibatkan siswa dengan tindakan fisik dan negosiasi sosial dalam proses pembelajaran ilmu pengetahuan. Dengan demikian siswa lebih terlatih karena mengalami sendiri kegiatan ilmiah dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. Diagram Perbandingan Rerata Nilai *Pretest*, *Posttest*, dan *N-gain* Pemahaman Konsep Siswa

Peningkatan pemahaman konsep menunjukkan bahwa nilai *N-gain* tertinggi terjadi pada kelas eksperimen. Hal ini sesuai dengan karakteristik metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri dimana siswa diwajibkan untuk merancang semua atau bagian dari prosedur eksperimen, memutuskan data apa yang akan diambil, dan untuk menganalisis serta menginterpretasikan data. Siswa akan

### Deskripsi Peningkatan Pemahaman Konsep Berdasarkan Sub Konsep

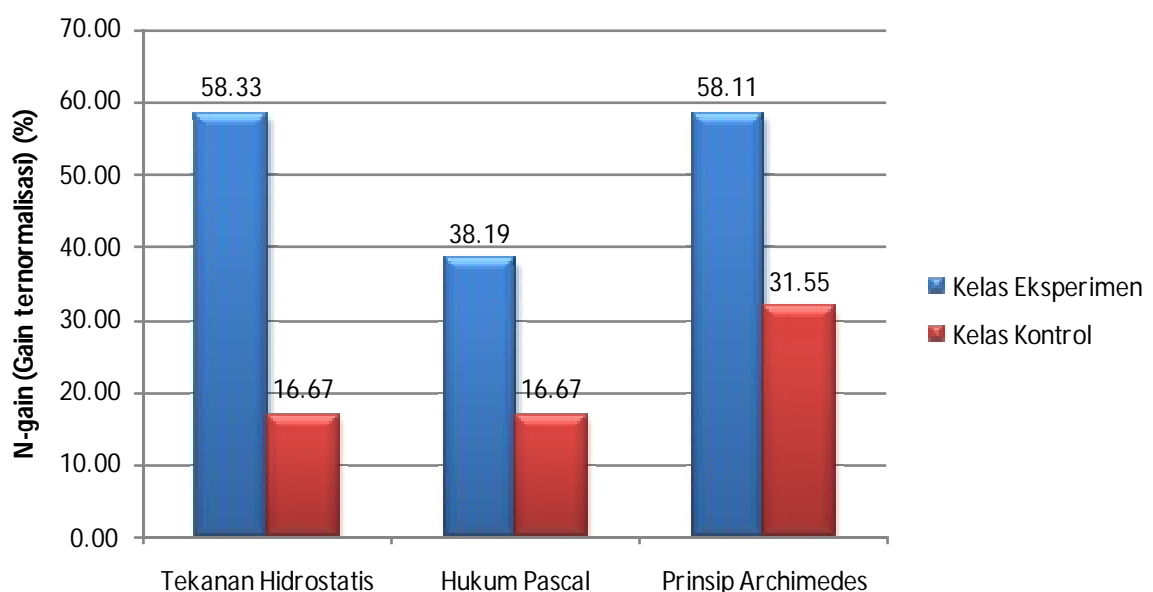
Konsep fluida statis yang diukur dalam pemahaman konsep terdiri atas tiga sub konsep yaitu Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, dan Prinsip Archimedes. Perbandingan *N-gain* pemahaman konsep untuk setiap label konsep dapat dilihat pada gambar 2. Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa persentase *N-gain*

pemahaman konsep berdasarkan sub konsep tertinggi pada kelas eksperimen terjadi pada sub konsep tekanan hidrostatik sebesar 58,33% dengan kategori sedang dan terendah terjadi pada sub konsep Hukum Pascal sebesar 38,19% dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol pemahaman konsep tertinggi terjadi pada sub konsep Prinsip Archimedes sebesar 31,55% dengan kategori sedang dan terendah pada sub konsep tekanan hidrostatik dan Hukum Pascal sebesar 16,67% dengan kategori rendah.

Tingginya perolehan *N-gain* terjadi karena instrumen tes pemahaman konsep pada sub konsep tekanan hidrostatik dapat diamati melalui observasi pada saat kegiatan demonstrasi dan eksperimen. Kegiatan tersebut berlangsung dalam metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri. Selain itu sub konsep ini tergolong mudah dan sederhana. Sedangkan dalam metode pembelajaran eksperimen verifikasi tidak berlangsung kegiatan demonstrasi, tetapi langsung pada kegiatan eksperimen berdasarkan panduan dalam LKS.

Kondisi ini menyebabkan siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui metode pembelajaran eksperimen verifikasi tidak mengalami langsung tahapan demonstrasi sehingga peningkatan pemahaman sub konsep tekanan hidrostatik lebih rendah dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri. Perolehan *N-gain* sub konsep tekanan hidrostatik yang cukup rendah pada kelas kontrol juga disebabkan oleh beberapa siswa memperoleh nilai *pretest* lebih baik dibandingkan nilai *posttest*.

Meskipun perolehan persentase rata-rata *N-gain* pemahaman konsep Hukum Pascal kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, perolehan nilai tersebut terendah dibandingkan sub konsep lain dalam fluida statis. Kondisi tersebut disebabkan kemampuan siswa dalam menganalisis data eksperimen belum optimal. Selain itu siswa lebih fokus pada proses menemukan persamaan Hukum Pascal, sementara konsep-konsep utama yang sangat esensial dalam Hukum Pascal



Gambar 2. Diagram Perbandingan *N-gain* Pemahaman Konsep Untuk Setiap Sub Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

tidak tereksplor secara maksimal. Hal ini berimplikasi pada perolehan persentase rata-rata *N-gain* yang terendah dibandingkan sub konsep lain dalam fluida statis. Selain itu beberapa orang siswa kelas eksperimen memperoleh nilai *pretest* yang sama dengan nilai *posttest* dan satu orang siswa memperoleh nilai *pretest* yang lebih baik dibandingkan nilai *posttest*. Hal ini menyebabkan peningkatan pemahaman sub konsep Hukum Pascal lebih rendah dibandingkan sub konsep lainnya. Pada kelas kontrol terdapat beberapa siswa memperoleh nilai *pretest* lebih baik dibandingkan nilai *posttest*.

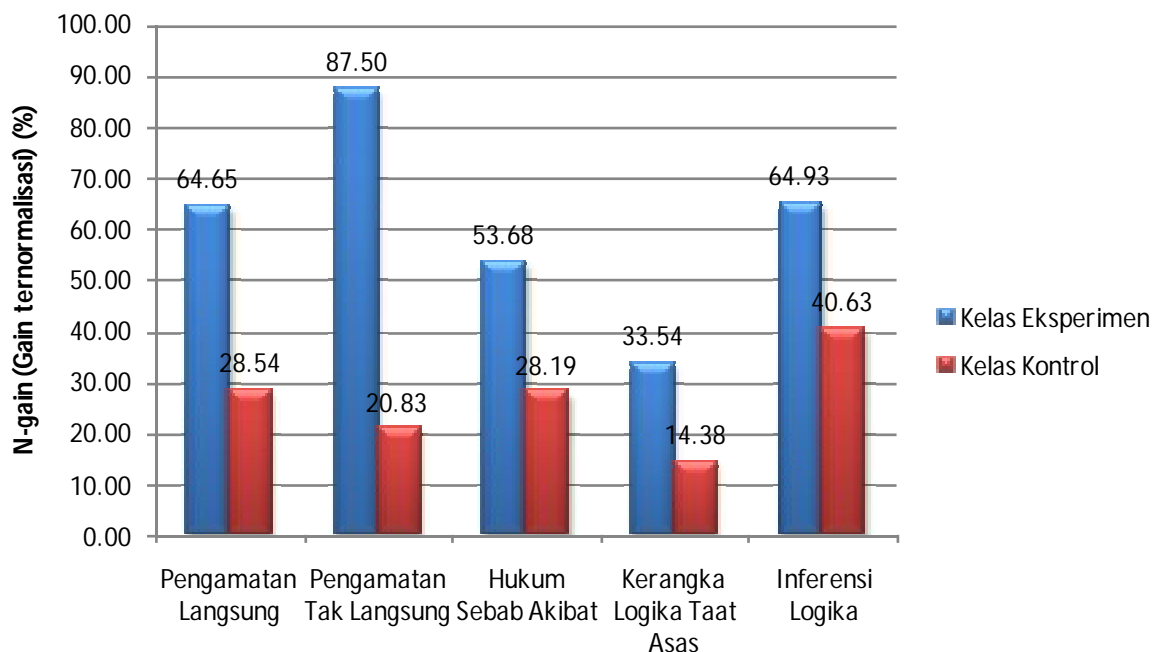
### Deskripsi Peningkatan Keterampilan Generik Sains

Indikator keterampilan generik sains yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi meliputi pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, hukum sebab akibat, kerangka logika taat asas, dan inferensi logika. Perbandingan *N-gain*

setiap indikator keterampilan generik sains yang antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti ditunjukkan gambar 3.

Berdasarkan gambar 3 terlihat bahwa persentase *N-gain* keterampilan generik sains tertinggi kelas eksperimen terjadi pada indikator pengamatan tak langsung sebesar 87,50% dengan kategori tinggi dan terendah terjadi pada indikator kerangka logika taat asas sebesar 33,54% dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol persentase *N-gain* keterampilan generik sains tertinggi terjadi pada indikator inferensi logika sebesar 40,63% dengan kategori sedang dan terendah terjadi pada indikator kerangka logika taat asas sebesar 14,38% dengan kategori rendah.

Gambar 3 menunjukkan bahwa perolehan persentase *N-gain* setiap indikator keterampilan generik sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode



Gambar 3. Diagram perbandingan *N-gain* untuk setiap indikator keterampilan generik sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

eksperimen berbasis inkuiri lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa pada materi fluida statis dibanding metode eksperimen verifikasi.

Peningkatan keterampilan generik sains tertinggi terjadi pada indikator pengamatan tak langsung disebabkan pembiasaan siswa menggunakan peralatan eksperimen dan mengumpulkan data hasil eksperimen. Hal ini sesuai dengan pendapat Brotosiswoyo (2011) bahwa indikator keberhasilan pada pengamatan tak langsung adalah: (1) menggunakan alat/benda sebagai alat bantu indera dalam mengamati percobaan/gejala alam; (2) mengumpulkan fakta-fakta hasil percobaan atau fenomena alam; dan (3) mencari perbedaan dan persamaan. Dalam kegiatan eksperimen berbasis inkuiri, alat bantu indera sangat berperan dalam menghasilkan data dan fakta eksperimen. Terpenuhinya peralatan sesuai dengan karakteristik eksperimen menyebabkan kegiatan eksperimen berbasis inkuiri berjalan sangat baik. Selain itu, siswa dilatih melalui pengamatan tak langsung untuk menafsirkan data yang dihasilkan untuk membuat kesimpulan guna membuktikan hipotesis yang dibuatnya. Berdasarkan pengamatan tak langsung ini akan membimbing siswa untuk belajar berfikir hipotesis deduktif (Liliasari, 2005), sehingga setelah melalui proses pembelajaran ini siswa dapat memahami konsep yang dipelajarinya. Kondisi ini berimplikasi langsung pada peningkatan indikator pengamatan tak langsung. Perolehan skor *N-gain* yang rendah pada kelas kontrol disebabkan banyak siswa yang memperoleh nilai *pretest* sama dengan nilai *posttest*.

Rendahnya perolehan nilai *N-gain* keterampilan generik sains pada indikator kerangka logika taat asas menunjukkan bahwa metode pembelajaran eksperimen

berbasis inkuiri berdasarkan penelitian ini belum maksimal untuk meningkatkan indikator tersebut. Indikator keberhasilan kerangka logika taat asas belum optimal dicapai sehingga peningkatan kerangka logika taat asas belum sesuai dengan harapan. Indikator keberhasilan kerangka logika taat asas menurut Brotosiswoyo (2011) adalah: (1) mencari hubungan logis antara dua aturan dan (2) menjelaskan sesuatu atau gejala alam melalui hukum-hukum yang telah ditentukan. Kegiatan demonstrasi dan eksperimen dalam metode pembelajaran berbasis inkuiri yang dilakukan siswa belum maksimal dalam mengungkap hubungan logis antara dua aturan. Kondisi ini berpengaruh pada rendahnya peningkatan indikator kerangka logika taat asas. Selain itu beberapa siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai *pretest* yang sama dengan nilai *posttest* dan salah seorang siswa memperoleh nilai *pretest* lebih baik dibandingkan nilai *posttest*. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat beberapa siswa memperoleh nilai *pretest* lebih baik dibandingkan nilai *posttest*.

### **Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen Berbasis Inkuiri**

Berdasarkan tanggapan siswa yang diperoleh dari data sebaran angket dapat disimpulkan bahwa siswa memberikan tanggapan positif (setuju) terhadap penerapan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri pada materi fluida statis seperti terlihat pada tabel 3.

Berdasarkan fakta sesuai dengan tabel 3, siswa setuju dengan pernyataan bahwa bahwa metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri sangat membantu mereka mengatasi kesulitan dalam memahami konsep fluida statis.



Melalui metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri, siswa diberi kesempatan untuk merancang dan mengamati sendiri setiap gejala yang muncul melalui kegiatan eksperimen terkait konsep fluida statis. Dengan demikian kesulitan yang dialami selama ini dapat diatasi melalui kegiatan eksperimen yang berbasis inkuiri.

Para siswa sangat setuju dengan pernyataan bahwa metode eksperimen berbasis inkuiri sangat sesuai untuk membelajarkan konsep fluida statis. Konsep fluida statis sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa dan gejala alam konsep fluida statis dapat ditunjukkan melalui kegiatan eksperimen. Sesuai dengan karakteristiknya, siswa dapat merancang, mengamati, dan menganalisis sendiri konsep fluida statis melalui penerapan metode eksperimen berbasis inkuiri. Dengan demikian siswa menemukan sendiri konsep fluida statis dan dapat menemukan sendiri jawaban atas fenomena alam.

Sebagian besar siswa juga setuju dengan pernyataan bahwa metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri sangat efektif karena dapat menemukan konsep sendiri. Hal ini disebabkan karena siswa ditantang untuk berlatih menggunakan sumber belajar dan bekerja dalam kelompok guna meningkatkan keterampilan kognitif tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir analitis dan kritis. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Bruner bahwa siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan karena terlibat dalam proses penemuan. Selain itu pembelajaran dengan pendekatan inkuiri mempercepat proses ingatan. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil pemikiran sendiri akan lebih mudah diingat.

Mayoritas siswa setuju dengan pernyataan bahwa pengetahuan tentang konsep fluida statis yang diperoleh melalui metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri lebih “tahan lama”. Hal ini disebabkan ada kebutuhan untuk melibatkan siswa dengan tindakan fisik dan negosiasi sosial dalam proses pembelajaran ilmu pengetahuan. Dengan demikian siswa lebih terlatih karena mengalami sendiri kegiatan ilmiah dalam proses pembelajaran. Selain itu metode ini mempercepat proses ingatan karena pengetahuan yang diperoleh dari hasil pemikiran sendiri akan lebih mudah diingat dan lebih “tahan lama”. Pendapat tersebut sesuai dengan pernyataan Bruner bahwa dengan model pembelajaran inkuiri, materi pelajaran yang didapatkan siswa akan lebih tahan lama, mudah diingat, lebih mudah diaplikasikan pada kondisi yang berbeda, dapat memunculkan motivasi belajar serta dapat melatih kecakapan berpikir secara terbuka.

Tabel 3. Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen Berbasis Inkuiri

No	Indikator	Skor Rata-rata	Rata-rata (%)	Kategori
1	Metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri yang diterapkan sangat membantu saya mengatasi kesulitan dalam memahami konsep fluida statis	3.29	82.29%	Setuju
2	Metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri yang telah diterapkan sangat cocok untuk membelajarkan konsep fluida statis	3.71	92.71%	Sangat Setuju
3	Dalam menyampaikan materi fluida statis metode pembelajaran yang telah diterapkan perlu dipertahankan	3.29	82.29%	Setuju
4	Metode pembelajaran yang telah diterapkan sangat efektif, karena dapat menemukan konsep sendiri	3.25	81.25%	Setuju
5	LKS yang digunakan sangat menuntun saya dalam melaksanakan praktikum	3.29	82.29%	Setuju
6	Dalam menyampaikan materi fluida statis, sebaiknya guru lebih banyak mengajarkan dengan eksperimen berbasis inkuiri	3.46	86.46%	Sangat Setuju
7	Dalam menyampaikan materi fluida statis, sebaiknya guru lebih banyak mengajarkan dengan menyesuaikan pada soal-soal yang akan dites.	3.42	85.42%	Sangat Setuju
8	Pengetahuan tentang konsep fluida statis yang diperoleh melalui metode eksperimen berbasis inkuiri yang telah diterapkan ternyata lebih tahan lama, karena saya merasa menemukan sendiri konsep tersebut.	3.13	78.13%	Setuju
9	Pembelajaran konsep fluida statis dengan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri yang telah diterapkan sangat memotivasi saya dalam belajar fisika.	3.33	83.33%	Setuju
Rata-rata		3.35	83.80%	Setuju

Sebagian besar siswa setuju dengan pernyataan bahwa pembelajaran konsep fluida statis menggunakan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri sangat memotivasi siswa dalam belajar fisika. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiman (2010) berdasarkan hasil analisis angket didapat bahwa motivasi siswa terhadap praktikum berbasis inkuiri menunjukkan hasil yang baik. Budiman menyimpulkan bahwa pendekatan praktikum berbasis inkuiri lebih memotivasi siswa untuk mempelajari Hukum II Newton dibandingkan dengan pendekatan praktikum verifikasi. Pada berbagai aspek motivasi yang diteliti seperti: a) Perhatian

(*Attention*), b) Relevansi (*Relevance*), c) Percaya Diri (*Confidence*), dan d) Kepuasan (*Satisfaction*) menunjukkan hasil yang baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut; (i) Kesimpulan pertama yaitu metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep fluida statis dibandingkan metode pembelajaran eksperimen verifikasi. Hal ini ditunjukkan oleh persentase rata-rata *N-gain* kelas

eksperimen yang menerapkan metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri sebesar 56,40%, sementara untuk kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran eksperimen verifikasi sebesar 28,84%.

(ii) Kesimpulan kedua yaitu metode pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan generik sains siswa. Hal ini ditunjukkan oleh persentase rata-rata *N-gain* setiap indikator keterampilan generik sains kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

(iii) Kesimpulan ketiga yaitu tanggapan siswa terhadap penerapan metode pembelajaran berbasis inkuiri pada materi fluida statis berespon positif (setuju). Metode pembelajaran berbasis inkuiri menarik bagi siswa karena siswa memungkinkan untuk mengeksplorasi gejala dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mendesain dan melaksanakan cara pengujian hipotesis, mengorganisasikan dan menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikannya (Lawson dalam Wiyanto, 2006).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini selesai berkat bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Mustanir, M.Sc dan Bapak Dr. Muhammad Syukri, MT yang telah memberikan masukan sangat berarti. Ucapan terima kasih juga kepada Bapak Dr. Munasco, M.Si yang telah mengoreksi penelitian ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala SMA Negeri 2 Sabang dan Kepala Dinas Pendidikan Kota Sabang yang telah memberikan izin pengumpulan data.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R.W. 1996. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darmawan, J. 2012. *Kualitas Pembelajaran Fisika Berbasis Kegiatan Praktikum di SMA Negeri "X" Sabang*. Banda Aceh: PPs Unsyiah.
- Fraenkel, dkk. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Hake, R.R. 1999. Analyzing Change/Gain Scores, diakses pada [www.physics.indiana.edu](http://www.physics.indiana.edu) [tanggal 6 Februari 2013].
- Hofstein, A. and Lunetta, V. 2004. The Laboratory in Science Education: Foundation for The Twenty-First Century. *Science Education*. 88:28-54.
- Nur Hidayat, T, dkk. 2010. Pembelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Cahaya Dengan Percobaan Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, diakses pada <http://lib.unnes.ac.id> [tanggal 17 November 2012].
- Saptorini. 2008. Peningkatan Keterampilan Generik Sains Bagi Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Analisis Instrumen Berbasis Inkuiri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol 2, No 1.
- Suma, K. 2010. Efektivitas Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Peningkatan Penguasaan Konten dan Penalaran Ilmiah calon Guru Fisika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Universitas Pendidikan Ganesha*, Jilid 43, Nomor 6, halaman 47 – 55.

- Suriyani. 2010. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Generik Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tinombo. *Jurnal Mitra Sains*. ISSN: 2302-2027.
- Wiyanto. 2006. Pengembangan Kemampuan Merancang Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Bagi Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, No. 2.