

***THE RESULT OF STUDENT'S PROCESS SKILL THROUGH THE  
IMPLEMENTATION OF GAS KINETIC LEARNING MEDIA BASED  
ON INQUIRY APPROACH OF XI MIA 3 SMA NEGERI 4  
PEKANBARU***

***Dea Fitriana<sup>1</sup>, Zulhelmi<sup>2</sup>, Fakhruddin Z<sup>3</sup>***  
*Email: deazahrah@gmail.com HP: 082153766227,  
zulhelmi.zain@gmail.com , fakhruddin.z@unri.ac.id*

*Physics Education Study Program  
Faculty of Teacher's Training and Education  
University of Riau*

***Abstract :*** *The purpose of this study is to the result of student's process skill of class XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru on the material of kinetic theory of gas with the application of instructional media. This form of research is Pre Experimental Design with One Shot Case Study design. The subject of this research is class XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru. Instrument of the data collection was test of the learning result of students process skill given to subject of the research after giving treatment in the form of learning process based on inquiry approach. The data analysis technique used was descriptive analysis. Data analysis technique used is descriptive analysis. The results showed average absorption. It can be concluded that the implementation of instructional media of gas kinetic theory in the form of experimental device based on inquiry approach can improve the learning result of students' process skill on the material of gas kinetic theory in SMA Negeri 4 Pekanbaru.*

***Keywords :*** *The Result of Student's Process Skill, Learning Media, Inquiry Approach*

**HASIL BELAJAR KETERAMPILAN PROSES SISWA  
MELALUI IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN  
TEORI KINETIK GAS BERBASIS PENDEKATAN INKUIRI  
DI KELAS XI MIA 3 SMA NEGERI 4 PEKANBARU**

Dea Fitriana<sup>1</sup>, Zulhelmi<sup>2</sup>, Fakhruddin Z<sup>3</sup>  
Email: deazahrah@gmail.com HP: 082153766227,  
zulhelmi.zain@gmail.com , mit\_irianti@yahoo.co.id

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak :** Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil belajar keterampilan proses siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru pada materi teori kinetik gas dengan penerapan media pembelajaran berupa perangkat percobaan berbasis pendekatan inkuiri. Bentuk penelitian ini adalah *Pre Experimental Design* dengan design *One Shot Case Study*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru. Instrumen pengumpulan data adalah tes hasil belajar keterampilan proses yang diberikan kepada subjek penelitian. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan daya serap rata-rata keterampilan proses siswa berada pada kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa implementasi media pembelajaran teori kinetik gas berbasis pendekatan inkuiri dapat melatih keterampilan proses siswa pada materi teori kinetik gas di SMA Negeri 4 Pekanbaru untuk memperoleh hasil belajar yang baik.

**Kata Kunci :** Hasil Belajar Keterampilan Proses, Media Pembelajaran, Pendekatan Inkuiri

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis yang dilakukan orang-orang yang disertai tanggung jawab untuk mempengaruhi siswa agar mempunyai sifat dan tabiat sesuai dengan cita-cita pendidikan (Achmad Munib, 2012). Pendidikan merupakan pendewasaan siswa agar dapat mengembangkan bakat, potensi dan keterampilan yang dimiliki dalam menjalankan kehidupan. Sudah seharusnya pendidikan didesain guna memberikan pemahaman serta meningkatkan prestasi belajar siswa (Daryanto, 2013).

Pelaksanaan pembelajaran di kelas membawa pengaruh kepada seorang guru untuk meningkatkan peranan dan konsekuensinya, sebab guru yang berkompetensi akan lebih mampu menguasai kelas dan melaksanakan evaluasi bagi siswanya. Salah satu penilaian yang dapat dilakukan oleh guru dalam pelaksanaan proses belajar mengajar adalah penilaian keterampilan proses. Guru melakukan pengajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk ikut menghayati proses penemuan atau penyusunan suatu konsep sebagai suatu keterampilan proses. Kaitannya dengan keterampilan proses dalam suatu pembelajaran, guru menciptakan bentuk kegiatan pengajaran yang bervariasi, agar siswa terlibat dalam berbagai pengalaman. Adapun kelebihan keterampilan proses membuat siswa menjadi bersifat kreatif, aktif, terampil dalam berpikir dan terampil dalam memperoleh pengetahuan, sehingga siswa dapat mengasah pola berpikirnya untuk meningkatkan kualitas hasil belajar (Syaiful Sagala, 2010).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri karena beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu pada siswa, fisika mampu menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja sama, bersikap ilmiah serta berkomunikasi secara inkuiri yang berfungsi untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali siswa dengan pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Gayuh, 2015).

Pelajaran fisika selama ini sering dianggap sebagai pelajaran yang cukup sulit dipahami karena terdiri dari materi konsep dan hitungan matematis. Pada pembelajaran konvensional siswa hanya menghafal teori saja tanpa dituntut untuk memahami dan mencari informasi yang diinginkan. Hal ini tentu saja, membuat siswa pasif dan hanya mendengarkan guru saja tanpa memecahkan permasalahan secara mandiri. Walaupun sekarang ini banyak bermunculan berbagai acuan metode pembelajaran yang dapat diterapkan seorang pendidik, namun tentu tidak semua metode akan sesuai apabila diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal ini karena adanya perbedaan situasi, karakter siswa, dan juga materi yang diajarkan. Jika materi dan metode pembelajaran yang diterapkan tidak sesuai, maka akan menghambat minat dan pemahaman konsep pada siswa. Hal ini tentu akan berdampak pada hasil belajar siswa (Slameto, 2010).

Hasil belajar keterampilan proses melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan intelektual memicu siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual melibatkan siswa dalam menggunakan alat dan bahan, mengukur, menyusun atau merakit alat. Keterampilan sosial merangsang siswa berinteraksi dengan orang lain dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, sehingga untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa perlu meningkatkan keterampilan proses pada siswa dalam proses pembelajaran (Nuryani, 2005).

Berdasarkan pernyataan dari guru Fisika kelas XI SMA Negeri 4 Pekanbaru menyatakan bahwa rendahnya kemampuan belajar siswa disebabkan karena sampai saat ini proses belajar mengajar hanya berpusat pada guru dan siswa tidak terampil mengerjakan soal-soal yang telah diberikan oleh guru. Guru lebih cenderung menggunakan pembelajaran yang disebut pembelajaran konvensional, yaitu guru membacakan atau memberikan bahan materi pembelajaran dengan metode ceramah, sedangkan siswa mendengarkan, mencatat dengan teliti, dan mencoba menyelesaikan soal sebagaimana yang dicontohkan oleh guru.

Salah satu pelajaran fisika kelas XI SMA adalah teori kinetik gas yang merupakan materi yang membutuhkan pemikiran yang abstrak. Pada materi pokok teori kinetik gas ini siswa tidak hanya dituntut memperoleh kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga proses penemuan konsep. Tujuan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA adalah mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar sehingga siswa secara aktif dapat mengembangkan dan menerapkan kemampuannya. Warda, dkk (2014). Berdasarkan pernyataan dari guru fisika kelas XI SMA Negeri 4 Pekanbaru menyatakan bahwa selama ini pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada teori kinetik gas ini masih menggunakan ceramah diselingi dengan diskusi. Pada pembelajaran ini sebenarnya guru dapat mengajak siswa untuk mengamati kejadian untuk menggiring pada pemahaman materi, sehingga pembelajaran bisa berlangsung lebih baik jika menerapkan suatu media pembelajaran berupa perangkat percobaan.

Perangkat percobaan yang digunakan ini berfungsi sebagai sarana siswa agar lebih mudah memahami konsep pada materi teori kinetik gas ini. Kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Hal ini disebabkan oleh kerumitan bahan yang akan disampaikan dan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media, sehingga dapat dikatakan bahwa media merupakan alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran (Iwan Falahudin, 2014).

Penelitian ini menggunakan beberapa media yang terdiri dari alat percobaan, video dan LKPD. Alat percobaan teori kinetik gas digunakan agar siswa mendapatkan pengalaman langsung dengan mencobakan alat dan menemukan konsep fisika melalui percobaan yang dilakukannya, sehingga konsep yang di dapat akan lebih mudah dipahami dan lama diingat oleh siswa serta siswa dapat menguji kebenaran suatu teori secara langsung. Pengujian kebenaran suatu teori fisika dilakukan percobaan yang dilaksanakan dalam laboratorium fisika. Gejala-gejala alam yang sukar ditemukan, kondisinya diatur sehingga sesuai dengan gejala alam yang sebenarnya, proses serta hasilnya diamati, diukur dan hasil pengukuran itu kemudian diolah. Hasil pengolahan inilah yang kemudian bisa ditarik suatu kesimpulan bahwa teori tersebut memiliki kebenaran sesuai dengan gejala alam atau tidak. Agar percobaan dapat dilakukan dalam suatu laboratorium maka harus dilengkapi alat-alat percobaan yang memadai dan memiliki fungsi yang mendukung terselenggaranya suatu percobaan (Omang Wirasasmita, 1989).

Salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang diharapkan dapat mengaktifkan siswa dan mengatasi permasalahan di atas adalah pendekatan inkuiri. Sanjaya (dalam Juhji, 2016) menyatakan bahwa inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan kepada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari

dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan sehingga dapat mengembangkan proses mental meliputi rasa ingin tahu, berpikir kritis, penyelidikan, dan pemecahan masalah. Pendekatan inkuiri dapat dipercaya dapat mewujudkan pembelajaran aktif sehingga dapat meningkatkan kemandirian siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhasanah (2016) menyatakan bahwa daya serap keterampilan proses siswa dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada materi kalor sebesar 77,19%.

Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian dengan menerapkan media pembelajaran teori kinetik gas berbasis pendekatan inkuiri di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian hasil belajar keterampilan proses siswa melalui implementasi media pembelajaran teori kinetik gas berbasis pendekatan inkuiri akan dilaksanakan di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 pada bulan November 2017 – Januari 2018 dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru yang berjumlah 36 siswa terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan.

Desain penelitian hasil belajar keterampilan proses siswa melalui implementasi media pembelajaran teori kinetik gas berbasis pendekatan inkuiri di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru merupakan *Pre Experimental Design*, yaitu memberikan perlakuan pendekatan inkuiri pada materi teori kinetik gas, kemudian mengukur hasil belajar keterampilan proses siswa. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan *One Shot Case Study*. Dalam rancangan ini, suatu kelompok diberi *treatment*/perlakuan dan kemudian diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2012).

Data dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari skor penilaian hasil belajar keterampilan proses siswa setelah diterapkan pendekatan inkuiri. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan teknik tes. Tes digunakan untuk pengumpulan data hasil belajar keterampilan proses, data dikumpulkan dengan cara memberikan tes hasil belajar keterampilan proses kepada siswa. Pemberian tes hasil belajar ini dilakukan setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif untuk melihat hasil belajar keterampilan proses siswa dengan menggunakan kategori daya serap dan efektivitas pembelajaran berbasis pendekatan inkuiri.

Penafsiran data dilakukan dengan menggambarkan persentase jumlah siswa yang lulus pada tiap indikator keterampilan proses. Persentase jumlah siswa ini kemudian dikelompokkan berdasarkan tingkatan keterampilan proses dasar dan terintegrasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil belajar keterampilan proses siswa. Data hasil belajar keterampilan proses siswa diperoleh dari hasil *post-test*

yang dilakukan setelah implementasi media pembelajaran teori kinetik gas berbasis pendekatan inkuiri di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru. Berdasarkan data hasil belajar peserta didik analisis data deskriptif hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Deskripsi Hasil Belajar Keterampilan Proses Siswa pada Materi Teori Kinetik Gas

No	Interval	Kategori	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa (%)
1	85 – 100	Amat Baik	14	38,89
2	70 – 84	Baik	13	36,11
3	50 – 69	Cukup Baik	5	13,89
4	0 – 49	Kurang Baik	4	11,11
Daya Serap Rata-Rata (%)		Baik	36	74,95
Efektivitas Pembelajaran		Efektif		

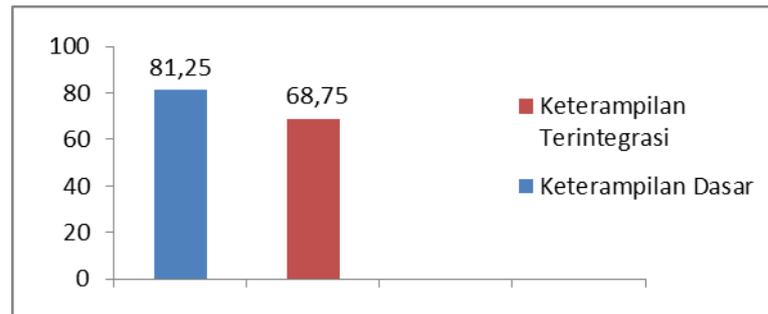
Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa keempat kategori daya serap siswa tersebar pada seluruh kategori. Daya serap siswa paling dominan berada pada kategori amat baik yaitu sebanyak 14 siswa dari 36 siswa dengan persentase sebesar 38,89%. Analisis daya serap siswa pada materi teori kinetik gas menunjukkan bahwa daya serap siswa kelas XI MIA 3 SMAN 4 Pekanbaru berada pada kategori baik dengan persentase daya serap rata-rata sebesar 74,95%, sehingga efektivitas pembelajaran melalui implementasi media pembelajaran teori kinetik gas berbasis pendekatan inkuiri berada pada kategori efektif.

Pembelajaran fisika melalui implementasi media pembelajaran berbasis pendekatan inkuiri menjadikan pembelajaran berlangsung lebih aktif, mandiri dan variatif. Pada saat berlangsungnya proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan inkuiri, siswa diarahkan untuk belajar secara berkelompok dalam mengerjakan LKPD.

Pembelajaran inkuiri yang dilakukan pada penelitian ini siswa lebih banyak berperan dalam proses pembelajaran di kelas. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok kerja dengan masing-masing kelompok terdiri dari 7 sampai 8 orang. Masing-masing kelompok diberikan satu LKPD dan satu alat percobaan sesuai dengan sub materi teori kinetik gas yang akan dipelajari.

Siswa melakukan percobaan mengacu terhadap LKPD yang telah diberikan. Peran guru adalah mengawasi dan memberi pengarahan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam melaksanakan percobaan. Kegiatan tersebut membuat setiap kelompok harus berperan aktif dalam proses melakukan percobaan, mengamati data, mengolah data, menjawab pertanyaan, bertanya kepada guru dan berdiskusi terhadap kelompok masing-masing.

Berdasarkan tingkatan keterampilan proses siswa, data persentase jumlah siswa yang lulus dapat dikelompokkan sesuai Gambar 1 berikut :



Gambar 1 Persentase Jumlah Kelulusan Siswa Tiap Tingkatan Keterampilan Proses

Berdasarkan Gambar 1 dapat dideskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal untuk tiap tingkatan keterampilan proses sebagai berikut:

## 1. Keterampilan Dasar

### a. Merencanakan Percobaan

Indikator ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam merencanakan percobaan. Indikator ini akan tercapai apabila siswa mengetahui alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan sesuai penjelasan yang tercantum pada Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Pada data Lampiran 10 telah diberikan sebuah pertanyaan yang merujuk pada indikator merencanakan percobaan, yaitu pertanyaan dengan nomor soal 1. Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan bahwa 97,22% dari jumlah siswa secara keseluruhan lulus dalam merencanakan percobaan. Salah satu pelajaran fisika kelas XI SMA adalah teori kinetik gas yang merupakan materi yang membutuhkan pemikiran yang abstrak. Selama ini pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada teori kinetik gas ini masih menggunakan ceramah diselingi dengan diskusi. Pada pembelajaran ini sebenarnya guru dapat mengajak siswa untuk mengamati kejadian untuk menggiring pada pemahaman materi, sehingga pembelajaran bisa berlangsung lebih baik jika menerapkan suatu media pembelajaran berupa perangkat percobaan. Perangkat percobaan yang digunakan ini berfungsi sebagai sarana siswa agar lebih mudah memahami konsep pada materi teori kinetik gas ini. Siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep secara mandiri dengan memaksimalkan keterampilan merencanakan percobaan (Novita dan Aqmalia, 2016). Roestiyah (2008) juga menyatakan bahwa pada indikator keterampilan proses ini siswa telah berhasil melaksanakan salah satu pokok dari pendekatan inkuiri yaitu siswa memiliki kebebasan untuk belajar secara mandiri ditunjukkan dengan persentase jumlah siswa yang lulus pada indikator merencanakan percobaan ini berada pada kategori amat baik.

### b. Mengklasifikasikan

Indikator ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengelompokkan data dalam bentuk tabel. Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 1 menyatakan bahwa persentase jumlah siswa yang lulus pada indikator mengklasifikasikan yang ditunjukkan pada soal nomor 3 sebesar 69,44%. Terdapat 4 siswa yang mengosongkan jawaban dan 7 siswa yang menjawab tidak tepat. Hal ini disebabkan oleh kurangnya siswa dalam memahami soal sehingga terdapat beberapa siswa yang menjawab tidak tepat tersebut hanya memasangkan atau mengelompokkan

data dengan memberi panah, namun jawaban yang diisi siswa tersebut juga tidak sempurna. Pemecahan permasalahan yang dilakukan siswa tidak sesuai dengan yang diperintahkan dalam soal. Kemampuan untuk mengklasifikasikan dibutuhkan kemampuan untuk memilah suatu objek dengan cara mengamati persamaan, perbedaan, dan hubungan dari objek tersebut (Dimiyati, 2013). Dalam mengklasifikasikan, sistem yang digunakan sebaiknya dipilih yang paling sesuai dengan tujuan. Seperti yang dikemukakan oleh Mohammad Nur (2011) bahwa dalam sains, benda-benda maupun proses-proses dapat diklasifikasikan dengan cara yang berbeda-beda. Hal ini bertujuan agar pengelompokan tersebut mudah dipahami.

#### c. Mengamati

Keterampilan mengamati merupakan kemampuan untuk mengumpulkan informasi yang diperoleh dari objek-objek dan fenomena alam dengan menggunakan atau lebih indera yang dimiliki. Dimiyati (2013) menyatakan bahwa informasi yang diperoleh dari keterampilan mengamati dapat menuntut keingintahuan, mempertanyakan, memikirkan, melakukan interpretasi tentang lingkungan dan mencari lebih lanjut. Kemampuan mengamati ini merupakan keterampilan paling dasar dalam proses untuk memperoleh ilmu pengetahuan dalam mengembangkan keterampilan proses yang lain. Keterampilan proses pada aspek mengamati menggunakan indikator sebagai berikut:

- 1) Menggunakan sebanyak mungkin indera yang dimiliki
- 2) Menggunakan fakta yang relevan

Berdasarkan hasil analisa tes yang telah dilakukan persentase jumlah siswa yang lulus pada keterampilan mengamati sebesar 77,77%. Masih terdapat siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal ini dikarenakan kurangnya keseriusan siswa dalam melakukan percobaan sehingga masih mengalami kebingungan ketika mengerjakan soal. Terdapat 4 siswa yang mengosongkan jawaban dan 4 siswa yang menjawab tidak tepat. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Wina Sanjaya (2006) bahwa kesiapan dan keseriusan dalam proses pembelajaran sangat diperlukan karena merupakan salah satu hukum belajar. Inti dari hukum belajar ini adalah bahwa setiap individu akan merespon dengan cepat dari setiap stimulus manakala dalam dirinya belum memiliki kesiapan. Hal senada yang dikemukakan oleh Balim A.G (2009) dalam jurnal internasional bahwa aktivitas dari penyelidikan dengan penemuan dapat digunakan dengan tujuan menggambarkan perhatian dari siswa dan keaktifan mereka untuk berpartisipasi lebih di kelas.

#### d. Menyimpulkan

Pada indikator ini siswa diharapkan mampu membuat kesimpulan akhir hubungan suhu, tekanan, dan volume dari data yang diberikan dalam bentuk tabel. Soal yang berhubungan dengan aspek ini terdapat pada nomor 8. Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase jumlah siswa yang lulus pada indikator ini berada pada urutan terbesar ke-2 yaitu sebesar 80.56% dari jumlah siswa secara keseluruhan. Namun masih terdapat siswa yang kurang paham dalam membaca data di tabel dan memahami hukum yang berkaitan dengan data yang disajikan pada tabel. Kurangnya pemahaman dalam menentukan hubungan suhu, tekanan, dan volume yang disajikan dalam bentuk rumus. Secara umum kesulitan menyelesaikan soal fisika dapat diindikasikan dari kemampuan siswa dalam memahami konsep dan kemampuan berpikir memecahkan masalah atau soal. Kesalahan memahami konsep timbul akibat kesalahan

siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya (Ani, 2006). Kurang optimalnya keterampilan menyimpulkan juga disebabkan siswa belum terbiasa untuk menafsirkan dari hasil pengamatan berupa data yang disajikan dalam bentuk tabel kemudian menyusunnya menjadi kesimpulan (M. Minan Chusni dan Widodo, 2013).

## 2. Keterampilan Terintegrasi

### a. Mengkomunikasikan

Indikator ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan permasalahan dalam bentuk gambar (grafik atau bagan), diskusi dan presentasi. Pada soal nomor 2 yang diberikan dengan memuat indikator ini tercapai apabila siswa mampu menggambarkan data empiris hasil percobaan pada Hukum Boyle dari pengamatan menjadi bentuk grafik. Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Gambar 1 sebesar 77.77% dari jumlah siswa secara keseluruhan dinyatakan lulus pada indikator keterampilan mengkomunikasikan. Siswa yang dinyatakan tidak lulus disebabkan karena adanya siswa yang sama sekali tidak menulis jawaban dan adanya siswa yang menjawab tidak tepat. Hal ini terjadi karena ketidakmampuan siswa dalam merepresentasikan. Meli Siska (2013) menyatakan bahwa tidak tercapainya indikator keterampilan mengkomunikasikan dapat disebabkan oleh tidak terbiasanya siswa dalam menyajikan data yang diperoleh dari hasil percobaan ke dalam bentuk grafik ataupun mengubah bentuk penyajian data karena siswa lebih sering diberikan lembar kerja yang dilengkapi dengan tabel pengamatan. Guru juga jarang melatih siswa untuk terampil dalam berkomunikasi melalui gambar (grafik atau bagan). Hasil analisa ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Eka Liandari,dkk (2017) bahwa keterampilan berkomunikasi siswa melalui gambar (grafik atau bagan) hanya mencapai 40% disebabkan oleh kurang terlatihnya siswa dalam mengkomunikasikan data hasil percobaan dengan mengubah bentuk penyajian data.

### b. Memprediksi Data

Keterampilan memprediksi dapat diartikan sebagai membuat ramalan atau perkiraan tentang hal atau kejadian yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan hubungan antara fakta, konsep dan prinsip dalam ilmu pengetahuan. Indikator ini akan tercapai jika siswa mampu memahami hubungan tekanan ( $P$ ), suhu ( $T$ ), dan volume ( $V$ ) pada beberapa data yang ditunjukkan pada tabel dalam soal nomor 4 yang diberikan, sehingga siswa dapat melanjutkan kemungkinan data selanjutnya yang dihasilkan pada percobaan. Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Gambar 1 bahwa persentase jumlah siswa yang lulus pada indikator ini termasuk pencapaian terendah dari 8 indikator yang disajikan dalam bentuk soal yaitu sebesar 61.11%. Kesalahan yang masih terjadi ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam memahami hubungan tekanan, suhu, dan volume dari data yang telah diberikan, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes pada Lampiran 10 bahwa terdapat 6 siswa yang mengosongkan jawaban dan 8 siswa yang menjawab tidak tepat. Salah satu cara untuk menumbuhkan kemampuan memprediksi adalah dengan cara mencari atau menemukan pola dan hubungan berdasarkan bukti yang ada (Nur, 2011). Sebagian kecil siswa tidak mampu dalam membuat strategi (Depdiknas, 2002), sehingga salah dalam menemukan rumus yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal.

c. Merumuskan Masalah

Pada aspek merumuskan masalah ini siswa membuat suatu pertanyaan terhadap studi kasus yang diberikan pada soal nomor 6. Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 1 sebesar 75% dari jumlah siswa keseluruhan dinyatakan lulus pada indikator ini. Siswa yang belum mencapai batas kelulusan pada indikator keterampilan merumuskan masalah disebabkan oleh kurangnya memahami studi kasus yang diberikan sehingga hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kurangnya keseriusan dalam memahami kembali LKPD yang telah dikerjakan pada pertemuan sebelumnya juga mempengaruhi hasil belajar keterampilan proses yang diukur dari skor hasil tes yang diberikan. Selain itu, kurang mampunya siswa dalam mengidentifikasi masalah yang diberikan dalam bentuk gambar sehingga siswa sulit menemukan rumusan masalah yang sesuai dengan ilustrasi yang diberikan dalam soal (Wiriadmadja, 2007).

d. Menyusun Hipotesis

Kemampuan menyusun hipotesis adalah salah satu keterampilan yang sangat mendasar dalam kerja ilmiah. Hipotesis adalah suatu perkiraan yang bertujuan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu. Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase jumlah siswa yang lulus pada indikator ini sebesar 61.11%. Siswa yang belum mencapai batas kelulusan pada indikator menyusun hipotesis yang ditunjukkan pada soal nomor 7 disebabkan siswa tersebut tidak memahami rumusan masalah yang dibuat sehingga sulit untuk menemukan hipotesis (Nazir, 1983). Kurangnya kemampuan siswa dalam menyusun hipotesis menunjukkan bahwa siswa belum mampu melaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan inkuiri secara maksimal (Roestiyah, 2008).

Berdasarkan analisis yang telah dideskripsikan pada tiap indikator keterampilan proses tersebut dapat dikelompokkan bahwa persentase jumlah kelulusan siswa pada keterampilan dasar ini sebesar 81,25% dari jumlah siswa secara keseluruhan. Sebagian besar siswa telah mampu menyelesaikan soal keterampilan proses pada tingkatan dasar dengan baik. Keterampilan dasar merupakan keterampilan proses sederhana yang dimiliki siswa tanpa memerlukan pemikiran tingkat tinggi. Mengingat proses yang telah dilakukan saat pembelajaran juga berpengaruh dalam menyelesaikan soal pada tingkatan keterampilan proses ini. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Dahar dalam Nuryani (2005) bahwa belajar melalui inkuiri mempengaruhi siswa mengingat lebih lama dikarenakan siswa menemukan konsep itu sendiri. Ahmad dan Bagja (2007) menambahkan bahwa penggunaan media pembelajaran juga memegang peranan penting dalam membangun pengetahuan siswa dikarenakan dengan menggunakan media maka suatu konsep menjadi lebih jelas bagi siswa sehingga lebih mudah diingat.

Keterampilan terintegrasi merupakan keterampilan proses hasil dari pengembangan kemampuan siswa pada keterampilan dasar. Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa persentase jumlah kelulusan siswa pada keterampilan terintegrasi sebesar 68,75%. Data tersebut menunjukkan bahwa persentase jumlah kelulusan siswa pada keterampilan terintegrasi lebih rendah dibandingkan keterampilan dasar. Secara umum kesalahan individu yang sama terdapat pada indikator merumuskan masalah dan menyusun hipotesis. Pada keterampilan terintegrasi ini sesuai dengan penerapan inkuiri harus sering dilaksanakan latihan agar keterampilan proses yang dimiliki siswa lebih terasah sehingga hasil belajar keterampilan proses pada tingkatan ini menjadi lebih baik.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai hasil belajar keterampilan proses siswa melalui implementasi media pembelajaran teori kinetik gas berbasis pendekatan inkuiri di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Pekanbaru bahwa siswa memperoleh hasil belajar yang baik ditunjukkan dengan daya serap keterampilan proses siswa sebesar 74,95% dari jumlah siswa secara keseluruhan berada pada kategori baik, sehingga efektivitas pembelajaran yang dilaksanakan juga berada pada kategori baik. Hasil analisis tiap indikator keterampilan proses dikelompokkan menjadi 2 yaitu 81,25% dari jumlah siswa secara keseluruhan lulus pada keterampilan dasar dan 68,75% dari jumlah siswa secara keseluruhan lulus pada keterampilan terintegrasi. Secara umum hasil belajar keterampilan proses siswa sudah cukup baik. Hal ini bermakna bahwa siswa memiliki keterampilan proses yang baik sehingga dapat mendukung untuk memperoleh hasil belajar yang baik. Sehubungan dengan kesimpulan hasil penelitian tersebut, maka disarankan perlu dilakukan pengenalan dan pembiasaan dalam melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan inkuiri agar penerapan konsep belajar aktif dan mandiri dapat dipotimalkan. Hasil belajar keterampilan proses dapat lebih baik jika pendekatan inkuiri yang dilaksanakan lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Munib. 2012. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. UPT UNNES Pres. Semarang.
- Ahmad Yani dan Bagja Waluya. 2007. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Mughni Sejahtera. Bandung.
- Ani Rusilowati. 2006. Profil Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kelistrikan Siswa SMA di Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 4(2): 4. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Balim, A.G. 2009. The Effects of Discovery Learning on Students Success and Inquiry Learning Skills. *Journal of Education Research* 2(1). <http://www.era-JER.net> (diakses 3 Januari 2018).
- Depdiknas. 2002. *Pedoman pengembangan tes diagnostik matematika SLTP*. Ditjen Dikdasmen Depdiknas. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Eka Liandari, Parsaoran, Ida Kaniawati dan Isnaini. 2017. Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Melalui Pendekatan Inkuiri. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* 2(1): 40-42.

- Gayuh. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Dan Kerjasama Siswa SMP*. Skripsi dipublikasikan. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Iwan Falahudin. 2014. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara* 1(1). Jakarta Timur.
- Juhji. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Fisika Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA* 2(1).
- Meli Siska. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri. *Jurnal Riset dan Praktikum Pendidikan Kimia* 1(1).
- M. Minan Chusni dan Widodo. 2013. Pengembangan LKS Sains Berbasis Kerja Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional FMIPA UKSW Salatiga* 4(1).
- Mohammad Nur. 2011. *Modul Keterampilan-Keterampilan Proses Sains*. Universitas Surabaya. Surabaya.
- Moh. Nazir. 1983. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nurhasanah. 2016. *Penggunaan Tes Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa dalam Pembelajaran Konsep Kalor dengan Model Inkuiri Terbimbing*. Program Studi Pendidikan Fisika UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Nuryani Y Rustaman. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. UNM. Malang.
- Omang Wirasasmita. 1989. *Pengantar Laboratorium Fisika*. LPTK. Jakarta.
- Roestiyah N.K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta. Syaiful Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta: Bandung.
- Rochiati Wiriaatmadja. 2007. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

Warda, Syamsu, dan Dewi. 2014. Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDN 04 Lakea. *Jurnal Kreatif Tadulako* 5(3).

Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media. Jakarta.