

---

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI METODE PRAKTIKUM PADA MATERI LAJU REAKSI****Annisa Fadhilah<sup>1</sup>), Elvi Yenti, S.Pd., M.Si<sup>2</sup>),**<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia.Email: [annisafadhilah96@yahoo.com](mailto:annisafadhilah96@yahoo.com)<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia.Email: [elviyenti10@gmail.com](mailto:elviyenti10@gmail.com)**Abstract**

*The background of this research is difficulty of understanding chemical concepts by students. The teacher-centered learning strategy causes students potential and abilities at learning activities in the classroom does not develop. This research aimed at analyzing how student science process skill at the eleventh grade of Natural Science through Practical Work method, analysis is the first step for teacher to develop process-oriented learning strategies. It was conducted at the eleventh-grade students of Natural Science on Reaction Rate lesson at the first semester in the Academic Year of 2018/2019, and it was administered at State Senior High School 2 Siak Hulu. It was a quantitative descriptive research. Purposive sampling technique was used in this research and the samples were 34 students. The instruments used to know student response and to strengthen the results of the obtained data were practicum performance instrument, essay test, and interview. The results of analyzing the data showed that student science process skill through Practical Work method overall was on enough category. The highest aspect of the science process skill was observing with 53,3% mean percentage, and the lowest aspect is classification with 34% mean percentage. The highest aspect through essay test is communicating with 58.5% mean percentage, and the lowest aspect is classifying with 36.4% mean percentage.*

**Keywords: Science Process Skill, Practical Work Method, Reaction Rate****PENDAHULUAN**

Sebagai rumpun ilmu, sains termasuk dalam ilmu eksakta, sedangkan ilmu pendidikan termasuk kedalam ilmu sosial. Ilmu kimia merupakan salah satu disiplin ilmu dalam sains. Perkembangan ilmu kimia merupakan suatu proses atau rangkaian kegiatan pemikiran, penelitian, diskusi, verifikasi dan lain-lain. Hasil dan proses tersebut perlu dikomunikasikan melalui berbagai media. Guru disekolah mengkomunikasikan ilmu kimia kepada siswa melalui pendidikan kimia. Dalam hal ini pendidikan kimia merupakan salah satu kegiatan dan disiplin ilmu kimia. Dengan demikian jelaslah bahwa pendidikan kimia sebagai bagian dari pendidikan sains,

merupakan hasil pengembangan ilmu kimia dan juga ilmu pendidikan. [1]

Hakikat ilmu Kimia mencakup dua hal, yaitu Kimia sebagai produk dan Kimia sebagai proses. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip kimia. Kimia sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan Kimia. Keterampilan-keterampilan tersebut disebut keterampilan proses, dan sikap-sikap yang dimiliki para ilmuwan disebut sikap ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak boleh mengesampingkan proses ditemukannya konsep-konsep Kimia. [2]

Tanpa mengetahui proses ditemukannya fakta dan konsep proses pembelajaran tidak akan bermakna. Kesulitan siswa dalam menemukan fakta dan konsep akan menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Sikap siswa yang hanya pasif atau menerima apa yang diberikan guru dan strategi pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan tidak berkembangnya potensi dan kemampuan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas. [3] Mendidik siswa dengan melalui partisipasi sehubungan dengan firman Allah SWT dalam surah An-Nahl ayat 125 :

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدْ لَهُمِ مَا يَتْلُونَ  
 هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ  
 بِالْمُهْتَدِينَ

“Serulah (manusia) kepada jalan Rabbmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang lebih baik. Sesungguhnya Rabbmu, Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.” (QS. an-Nahl: 125)

Interaksi pendidikan, kaya u’du (mengajar) dapat diartikan, memberikan kesempatan berpartisipasi antara lain melalui proses bertukar pikiran, antara pendidik dan peserta didik. Untuk itu ia diberikan kesempatan, sesuai taraf umur dan perkembangan, untuk ikut serta memikirkan masalah, baik yang datang dan anak maupun dan lingkungan keluarga dan bahkan dan masyarakat sekitarnya. Persesuaian dengan ungkapan di atas sebagai pendidik hendaknya pandai-pandai dan selektif dalam memilih jenis kegiatan untuk mengikut sertakan peserta didik sebagai dimaksud dengan firman Allah di atas, yaitu: “ajaklah dengan penuh kebijaksanaan, agar memperoleh pengajaran.” [4]

Berdasarkan hasil observasi peneliti dan wawancara dengan guru kimia di suatu SMA di Siak Hulu diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran kimia siswa masih kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia yang diajarkan secara teoritis. Sebagian besar siswa

enggannya bertanya kepada guru tentang kesulitan yang dialami sehingga pada saat proses pembelajaran siswa tidak bersemangat dan menimbulkan kurangnya minat siswa terhadap mata pelajaran kimia. Salah satu solusi yang dilakukan oleh guru kimia kelas XI SMA Negeri 2 Siak Hulu adalah dengan mengarahkan pembelajaran kimia pada kegiatan praktikum di laboratorium kimia. Tujuan dilakukannya praktikum ini adalah untuk menarik minat siswa dan melatih kemampuan psikomotorik siswa. Dalam beberapa kali kegiatan praktikum maka sikap ilmiah siswa akan muncul. Sikap ilmiah disini dapat disebut juga sebagai keterampilan proses sains siswa.

Dengan penelitian ini diharapkan agar guru mengetahui keterampilan proses sains mana saja yang telah dikuasai maupun yang belum dikuasai oleh siswanya sehingga dapat memberikan perlakuan yang sesuai untuk menunjang hasil belajar siswa dan prestasinya. Analisis keterampilan proses sains sangat diperlukan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan dasar yang dimiliki siswa. Hasil analisis keterampilan proses sains yang diperoleh digunakan untuk mengetahui di kategori mana kemampuan keterampilan sains siswa tersebut. Analisis menjadi langkah awal bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang berorientasi proses. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk membekali keterampilan proses sains bagi siswa adalah metode praktikum, karena dengan praktikum siswa dapat mengembangkan keterampilan dasar eksperimen. Hal tersebut menjadi sarana tercapainya orientasi pembelajaran sains, yaitu selain berorientasi produk juga berorientasi pada proses. Praktikum merupakan sarana terbaik dalam mengembangkan KPS. Pembelajaran dengan metode praktikum memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri. [5]

Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui pengamatan langsung, melatih keterampilan berpikir ilmiah, menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, menemukan dan memecahkan masalah dan lain sebagainya. Selain itu praktikum dapat

membantu pemahaman siswa terhadap pelajaran.

Pemilihan materi laju reaksi sebagai materi pembelajaran didasarkan pada berbagai pertimbangan. Pertama, berdasarkan kompetensi dasar untuk materi laju reaksi, yaitu “Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi” maka pada kegiatan pembelajaran nya siswa akan merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan melaporkan hasilnya. Kedua, materi laju reaksi perlu dikuasai konsepnya dengan baik agar siswa dapat mengembangkan karakter yang di hasilkan dari proses pembelajaran laju reaksi yaitu perilaku jujur, disiplin, bertanggungjawab, santun, bekerjasama dan proaktif dalam melakukan percobaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Metode Praktikum pada Materi Laju Reaksi”.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menjelaskan secara sistematis faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu.[6] Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif secara kuantitatif digunakan apabila bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa atau suatu kejadian yang terjadi pada saat sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna.[7] Aspek yang akan diteliti adalah keterampilan proses sains siswa. Dalam hal ini peneliti menggunakan satu kelas yang telah mempelajari materi Laju Reaksi dan akan melakukan praktikum untuk memperoleh gambaran atau informasi mengenai bagaimana keterampilan proses sains siswa pada praktikum konsep laju reaksi. Setelah dilakukan pengamatan pada kegiatan praktikum, maka siswa akan di beri soal untuk mengetahui aspek keterampilan proses sains lainnya yang muncul.

#### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Siak Hulu Kabupaten Kampar, Riau. Waktu penelitian sesuai dengan indikator yang diambil pada materi Laju Reaksi yang dipelajari di semester ganjil pada bulan November 2018.

#### **Teknik Pengumpulan Data**

Dalam mengumpulkan data mengenai kemampuan dasar pada keterampilan proses siswa pada praktikum kimia digunakan teknik pengumpulan data untuk memperoleh data konkrit yang terjadi dalam melakukan praktikum. Teknik penentuan sampel yang digunakan *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dari penelitian ini adalah 34 orang peserta didik dari salah satu kelas XI MIPA

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan non tes. Teknik tes yang digunakan adalah tes tertulis yaitu tes uraian. Soal tes digunakan untuk mengetahui kemampuan dasar keterampilan proses sains siswa setelah praktikum dilakukan. Teknik non tes yang digunakan adalah observasi dengan bantuan lembar instrumen kinerja praktikum digunakan untuk mengamati keterampilan proses sains siswa dalam melakukan praktikum. Selain itu wawancara juga dilakukan untuk memperkuat hasil dari pengumpulan data sebelumnya. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, sebelumnya harus diketahui apakah sudah baik atau belum dengan cara melakukan uji validitas lembar instrument. Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka diadakan uji coba yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diuji cobakan kepada peserta didik dianalisis untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **1. Validitas Instrumen**

###### **a. Validitas Isi**

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes dan instrumen kinerja praktikum divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing, ibu Elvi Yenti., S.Pd., M.Si.

divalidasi sebanyak 16 soal *essay* dan instrumen kinerja praktikum yang divalidasi sebanyak 14 indikator yang valid karena semua indikator sesuai dengan aspek keterampilan proses sains yang akan diteliti, sehingga seluruh indikator instrumen kinerja praktikum dinyatakan valid dengan kategori layak digunakan.

### b. Validitas Empiris

Validitas empiris dilakukan dengan mengujicobakan 16 butir soal tes uraian di kelas XII MIPA. Kemudian di analisis untuk mengetahui validitas dari instrumen yang digunakan. Analisis validitas empiris yang digunakan adalah uji korelasi *product moment* yang diolah dengan menggunakan bantuan Program Anates V4. Uji validitas dilakukan dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Apabila  $r_{hitung}$  lebih besar atau sama dengan  $r_{tabel}$  ( $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ ) berarti korelasi bersifat signifikan. Pengujian validitas dilakukan dengan metode korelasi yaitu dengan melihat angka koefisien korelasi dan nilai signifikansinya pada item korelasi yang menyatakan adanya hubungan antar skor pertanyaan dengan skor total dengan jumlah sampel sebanyak 25 siswa. Setelah dilakukan analisis menggunakan Anates diperoleh 10 item yang valid dan 6 item yang tidak valid yang terangkum dalam tabel IV.1

**Tabel IV.1 Rekap Analisis Butir Soal**

N	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 15, 16	10	62,5 %
2	Tidak Valid	3, 7, 10, 12, 13, 14	6	37,5 %
<b>Jumlah</b>			<b>16</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan analisis validitas empiris butir soal yang terangkum dalam tabel IV.1, dari 16 soal tes uraian keterampilan proses sains siswa hanya 10 soal saja yang dapat dilanjutkan untuk menjadi soal tes keterampilan proses sains.

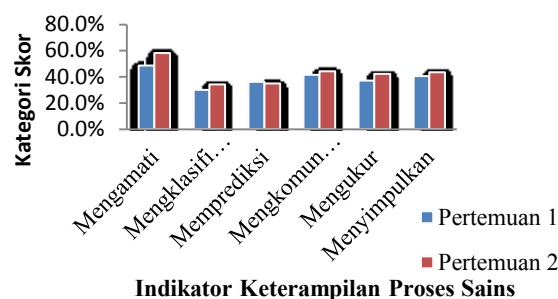
### c. Realibilitas

Realibilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Uji realibilitas dilakukan dengan bantuan program

komputer anates dengan menggunakan fasilitas rumus *alpha cronbach*. Suatu variabel dikatakan reliabel jika nilai *alpha cronbach*  $>0,60$ . Berdasarkan uji realibilitas soal uraian yang memiliki 16 item soal di dapatkan realibilitas tes sebesar 0,80 yang termasuk dalam kategori tinggi.

## 2. Data Observasi

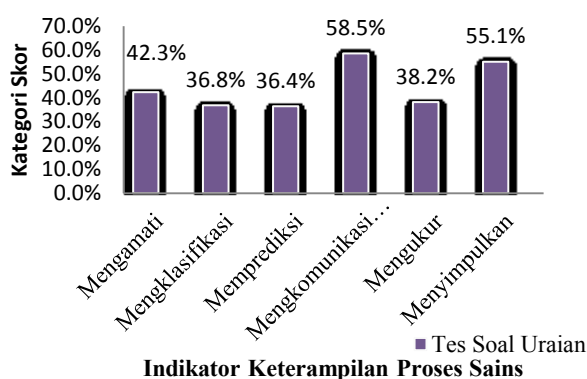
Observasi yang dilakukan di kelas XI MIPA 2 SMAN 2 Siak Hulu dilakukan pada saat kegiatan praktikum faktor-faktor laju reaksi berlangsung. Sebanyak 34 orang siswa dibentuk menjadi 7 kelompok, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang siswa. Observasi yang dilakukan adalah menganalisis aspek-aspek keterampilan proses sains siswa pada saat kegiatan praktikum faktor-faktor laju reaksi. Hasil ini merupakan data utama yang diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh tujuh orang observer pada saat praktikum berlangsung (selama dua pertemuan). Instrumen kinerja praktikum terdiri dari 6 aspek keterampilan proses sains dengan 14 indikator. Hasil penilaian observasi pada saat kegiatan praktikum dapat dilihat pada gambar IV.1



**Gambar IV.1 Diagram Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Instrumen Kinerja Praktikum**

## 3. Data Hasil Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan menggunakan soal tes uraian. Tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan proses sains dasar siswa dan untuk mengetahui indikator mana yang paling tinggi dan yang paling rendah. Tes ini terdiri dari 10 soal uraian yang memuat 6 aspek keterampilan proses sains siswa. Adapun hasil tes terangkum dalam gambar IV.2



Gambar IV.2 Diagram Keterampilan Proses Sains berdasarkan Soal Tes Uraian

#### 4. Analisis Data

##### a. Hasil Instrumen Kinerja Praktikum

Hasil analisis data data instrumen kinerja praktikum keterampilan proses sains siswa dalam penelitian ini disajikan dalam tabel IV.2

Tabel IV.2 Hasil Penilaian Instrumen Kinerja Praktikum

No.	Indikator KPS	Rata-rata per Indikator	Kategori
1.	Mengamati	42,3%	Cukup
2.	Mengklasifikasi	36,4%	Kurang
3.	Memprediksi	36,8%	Kurang
4.	Mengkomunikasikan	58,5%	Cukup
5.	Mengukur	38,2%	Kurang
6.	Menyimpulkan	55,1%	Cukup
<b>Rata-rata</b>		<b>44,5%</b>	<b>Cukup</b>

Tabel IV.2 menunjukkan hasil persentase rata-rata observasi keterampilan proses sains siswa selama dua kali pertemuan pada saat kegiatan praktikum. Adapun persentase rata-rata tertinggi ada pada aspek mengamati yaitu dengan persentase 53,3%. Sedangkan aspek terendah adalah memprediksi dengan persentase 32,2%. Nilai rata-rata dari hasil keseluruhan aspek yang telah dinilai adalah 40,9%. Hal ini menunjukkan bahwa keenam aspek keterampilan proses sains siswa tersebut termasuk dalam kategori cukup.

##### b. Hasil Tes Soal Uraian

Hasil analisis data soal tes soal uraian keterampilan proses sains siswa dalam penelitian ini disajikan dalam tabel IV.3

Tabel IV.3 Keterampilan Proses Sains berdasarkan Soal Tes Uraian

No	Indikator KPS	Praktikum		Rata-rata per Indikator	Kategori
		1	2		
1	Mengamati	48,5%	58,1%	53,3%	Cukup
2	Mengklasifikasi	30,1%	34,2%	32,2%	Kurang
3	Memprediksi	36,0%	34,9%	35,5%	Kurang
4	Mengkomunikasikan	41,4%	44,2%	42,8%	Cukup
5	Mengukur	37,1%	42,3%	39,7%	Kurang
6	Menyimpulkan	40,4%	43,4%	41,9%	Cukup
<b>Rata - rata</b>		<b>38,9%</b>	<b>42,9%</b>	<b>40,9%</b>	<b>Cukup</b>

Berdasarkan tabel IV.3 terdapat 3 aspek dengan kategori cukup, dan 3 aspek dengan kategori kurang. Adapun persentase rata-rata tertinggi ada pada aspek mengkomunikasikan yaitu dengan persentase 58,5%. Sedangkan aspek terendah adalah mengklasifikasi dengan persentase 36,4%. Nilai rata-rata dari hasil keseluruhan aspek yang telah dinilai adalah 44,5%. Hal ini menunjukkan bahwa keenam aspek keterampilan proses sains siswa tersebut termasuk dalam kategori cukup.

## PEMBAHASAN

### 1. Mengamati

Mengamati merupakan kemampuan menggunakan semua indera yang harus dimiliki oleh setiap orang. Dalam kegiatan ilmiah mengamati berarti memilih fakta-fakta yang relevan dengan tugas tertentu dari hal-hal yang diamati, atau memilih fakta-fakta untuk menafsirkan peristiwa tertentu.[8] Keterampilan proses melatih siswa dalam berproses melakukan kegiatan-kegiatan ilmiah berupa praktik dan pengamatan yang secara langsung mengembangkan keterampilan proses sains dan kemampuan pada aspek psikomotoriknya.[9]

Berdasarkan analisis hasil pengamatan melalui instrumen kinerja praktikum rata-rata yang diperoleh untuk aspek mengamati adalah 53,3% dengan kategori cukup sedangkan hasil tes soal uraian memiliki nilai persentase 42,3% dengan kategori cukup.

Berdasarkan pengamatan peneliti, siswa belum mencapai nilai maksimal. Hal ini ditunjukkan dengan analisis peneliti ketika praktikum yang menunjukkan bahwa tidak



semua siswa dapat melakukan pengamatan secara betul menggunakan indera yang mereka gunakan. Sebagian siswa hanya menggunakan indera penglihatan saja dalam observasi zat-zat yang direaksikan, mereka tidak merasakan dengan kulit sehingga tidak tahu adanya perubahan suhu atau tidak. Selain itu, mereka tidak mencoba mencium bau zat yang direaksikan. Minimnya penggunaan indera dalam proses pengamatan dapat mengurangi data-data yang dibutuhkan dalam percobaan atau praktikum.

## 2. Mengklasifikasi

Mengklasifikasi atau mengelompokkan adalah mencatat setiap pengamatan secara terpisah; mencari perbedaan, persamaan; mengontraskan ciri-ciri; membandingkan; mencari dasar pengelompokan atau penggolongan. Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan melalui data instrumen kinerja praktikum aspek mengklasifikasi memiliki rata-rata persentase 32,2% dengan kategori kurang. Hasil analisis dari soal tes uraian menunjukkan bahwa aspek mengklasifikasikan memiliki persentase nilai 36,4% dengan kategori cukup. Dalam hal ini, sebagian besar siswa tidak mencatat hal-hal yang penting dalam setiap apa yang ia dapatkan selama kegiatan praktikum. Dalam sub aspek yang kedua, hanya sebagian siswa yang membandingkan data hasil pengamatan antara praktikum faktor laju reaksi yang pertama, kedua, ketiga dan yang keempat. Hal tersebut dilakukan untuk menguji teori yang sudah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran. Pembelajaran melibatkan siswa secara aktif dalam mencari referensi tugas proyek yang terkait dan pelaksanaan praktikum sehingga keterampilan proses sains dan pemahaman konsep kimia siswa dapat berkembang secara optimal.[10] Berdasarkan pendapat beberapa siswa, mereka mengalami kesulitan dalam membandingkan data hasil pengamatan yang dilakukan dengan hasil pengamatan lain, karena sedikitnya informasi yang dimiliki siswa tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

## 3. Memprediksi

Aspek keterampilan memprediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola data yang sudah ada. Pada aspek ini, beberapa siswa memprediksi atau mengusulkan kejadian berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok. Siswa memperkirakan waktu reaksi pada saat larutan diberikan kondisi terhadap konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis. Kegiatan pembelajaran di laboratorium memberikan kesempatan langsung pada siswa untuk mengalami secara langsung proses pembelajaran dan efektif untuk meningkatkan motivasi siswa dan memungkinkan mereka untuk aktif selama proses pembelajaran.[11] Berdasarkan hasil analisis dan hasil pengamatan aspek memprediksi, menunjukkan bahwa rata-rata hasil pada data instrumen kinerja praktikum yaitu 35,5% sedangkan hasil analisis dari soal tes uraian menunjukkan bahwa aspek memprediksi memiliki nilai persentase 36,8%. Dalam aspek ini, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memprediksi waktu reaksi. Hal ini terjadi, karena praktikum jarang dilakukan dan siswa merasa kurang memiliki informasi yang mendalam tentang materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

## 4. Mengkomunikasikan

Hasil analisis dan hasil pengamatan pada instrumen kinerja praktikum, keterampilan proses sains siswa aspek mengkomunikasikan memiliki nilai dengan persentase rata-rata 42,8% sedangkan pada soal tes uraian memperoleh nilai persentase 58,5%. Hasil tersebut didukung dengan data wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa senang untuk melakukan diskusi, karena siswa ingin bertukar pikiran dengan kelompok lain dan membandingkan hasil pengamatan yang ia peroleh dengan teman sekelompoknya maupun dengan kelompok lain. Karena itu dalam pendidikan sains siswa-siswa sejak dini dilatih untuk dapat melaporkan hasil-hasil percobaannya secara sistematis dan jelas. Juga diharapkan mereka dapat menjelaskan hasil-hasil percobaan mereka pada teman-temannya,

mendiskusikannya, dan menggambarkan hasil pengamatan dalam bentuk grafik, tabel dan diagram.

### 5. Mengukur

Aspek keterampilan mengukur berdasarkan penilaian instrumen kinerja praktikum memiliki rata-rata persentase yaitu 38,2% sedangkan hasil berdasarkan soal tes uraian adalah 39,7%. Dimana aspek mengukur termasuk dalam kategori kurang. Hasil ini juga didukung oleh hasil wawancara dengan perwakilan siswa menunjukkan tidak semua siswa memahami cara penggunaan alat dan bahan dengan baik, bahkan ada beberapa siswa yang kesulitan menggunakan neraca terutama dalam pembacaan skala dan menimbang.

### 6. Menyimpulkan

Jika suatu observasi merupakan pengalaman yang diperoleh siswa lewat indera (satu atau lebih), penarikan kesimpulan adalah penjelasan atau interpretasi dari suatu observasi. Setiap penarikan kesimpulan harus didasarkan atas observasi langsung.[12] Hasil analisis dan hasil pengamatan pada instrumen kinerja praktikum, keterampilan proses sains siswa aspek menyimpulkan memiliki nilai persentase 41,9%, sedangkan pada soal tes uraian memperoleh nilai persentase 55,1%. Keterampilan siswa dalam menggunakan kemampuan membuat kesimpulan ditunjukkan dengan hasil yang telah diamati siswa selama pelaksanaan praktikum, yaitu dengan menuliskan hasil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh selama praktikum. Dari hasil pengolahan data, bahwa data yang di dapatkan belum stabil ini dikarenakan siswa dalam membuat kesimpulan belum bisa mengkaitkan data yang diperoleh dari praktikum dengan materi yang telah dipelajari, sehingga kemampuan dalam membuat kesimpulan siswa belum sesuai yang diharapkan.

### SIMPULAN

Secara keseluruhan, kemampuan keterampilan proses sains siswa yang diperoleh melalui observasi memiliki persentase rata-rata total 40,9% dengan kategori cukup. Dan hasil analisis berdasarkan soal tes uraian diperoleh

persentase rata-rata total sebesar 44,5% dengan kategori cukup. Ada 6 aspek keterampilan proses sains yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu keterampilan mengamati, mengkomunikasikan dan menyimpulkan termasuk ke dalam kategori cukup, mengklasifikasikan, memprediksi dan mengukur termasuk ke dalam kategori kurang.

Keterampilan proses sains yang paling dominan muncul adalah keterampilan mengobservasi atau mengamati dengan persentase sebesar 53,3% (cukup) dan aspek terendah yaitu mengklasifikasi dengan persentase sebesar 32,2% (kurang) diperoleh melalui penilaian lembar observasi. Aspek tertinggi yang diperoleh melalui soal tes uraian adalah mengkomunikasikan dengan persentase 58,5% (cukup) dan aspek terendah yaitu mengklasifikasi dengan persentase 36,4% (kurang).

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti merekomendasikan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru. Keterampilan proses sains perlu ditingkatkan dengan cara menanamkan pemahaman dasar ketika di awal pembelajaran. Upaya tersebut dilakukan agar siswa dapat mengembangkan ide-ide kreatif ketika diskusi dan praktikum di laboratorium.
2. Bagi peneliti selanjutnya. Perlu dilakukan penelitian keterampilan proses sains pada materi lainnya untuk mengetahui sejauh mana kemampuan keterampilan proses sains siswa dan mengembangkan kemampuan tersebut. Perlu memberikan pembelajaran yang dapat melihat perubahan kemampuan keterampilan proses sains siswa. Perlu dilakukan penelitian dengan indikator yang lain yang tidak dilakukan dalam penelitian ini, dan melakukan inovasi untuk meningkatkan aspek-aspek keterampilan proses sains tersebut.

## REFERENSI

- [1] Poedjiadi, Ana. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. IMTIMA : Bandung
- [2] Miterianifa. 2015. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Pekanbaru:SUSKA PRESS
- [3] Inas Fathimah. 2016. *Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Kimia Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta*. Yogyakarta : Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
- [4] Ramayulis. 2013. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta Pusat: Kalam Mulia
- [5] B, Meli Siska, dkk. 2013. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri pada Materi Laju Reaksi, Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*. Vol. 1 No. 1.
- [6] Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [7] Sudjana, Nana. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung:PT. Remaja Rosdakarya
- [8] Tresnoningtias Mutiara Anisa,dkk. 2014. *Keefektifan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berbantuan Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Kimia*. Semarang: Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. Vol 8, No. 2, ISSN 1979-0503.
- [9] Tanwil, Muh dan Liliyasi. 2014. *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasi dalam Pembelajaran IPA*. Makasar:Penerbit UNM
- [10] Winarti, Tri dan Sri Nurhayati. 2014. *Pembelajaran Praktikum Berorientasi Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep*. Semarang:Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Volume 8 No.2 ISSN 1979-0503.
- [11] Subiyanto. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*. IKIP Malang : Malang.
- [12] Fethiye Karsli dan Alipasa Ayas. 2014. *Developing a Laboratory Activity by Using 5e Learning Model on Student Learning of Factors Affection The Reaction Rate and Improving Scientific Process Skills*. Turki, Bilkent University. 1877-0428.