

PROFIL KEMAMPUAN BERINKUIRI SISWA SMA PADA TOPIK PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP LAJU REAKSI

Sri Martini¹, Asep Kadarohman², Wahyu Sopandi³

¹ Poiteknik Piksi Ganesha, Jl. Gatot Subroto No 301 Bandung 40274

² Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung 40154

E-mail: srimartini2012@gmail.com

Diterima: 23 September 2017. Disetujui: 16 Januari 2018. Dipublikasikan: 30 Januari 2018

Abstract: The aim of this study was to investigate the inquiry profile of SMA student in the topic of “The Effect of Concentration to The Reaction Rate”. Descriptive method was used and implemented to five class room from five different schools in Bandung and West Bandung district in total 203 subjects were included in this research. The following instrument types were used: inquiry test (main), interview, and documentation (additional). The result showed that inquiry profile was varied among the subjects. Total percentage for each aspect were 87.19% for concluding the material, 76.85% for interpreting the data, 49.26% for hypothesizing the conclusion, 37.44% for devising the experiment and 25.62% for collecting the data. While students whose correctly answered all question was 1.48%.

Keywords: Profile; inquiry; concentration; reaction rate

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan subyek penelitian sebanyak lima kelas dari lima sekolah SMA yang berada di kota Bandung dan kabupaten Bandung Barat dengan jumlah 203 orang. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berinkuiri dan sebagai instrumen penunjang digunakan lembar wawancara serta studi dokumentasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan berinkuiri pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi bervariasi pada setiap aspeknya. Hal ini terbukti dari persentase keseluruhan setiap aspeknya dari yang paling tinggi sampai yang terendah adalah aspek menyimpulkan sebesar 87,19%, aspek interpretasi data sebesar 76,85%, aspek merumuskan hipotesis sebesar 49,26%, aspek merancang percobaan sebesar 37,44% dan aspek mengumpulkan data sebesar 25,62%. Sementara persentase siswa yang menjawab semua soal tes dengan benar adalah sebesar 1,48%.

Kata kunci: Profil; Inkuiri; Konsentrasi; laju reaksi

PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, berakhlak mulia dan mempunyai kemampuan bernalar tinggi. Melalui pendidikan diharapkan terjadi peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam rangka menyikapi perubahan global yang melanda dunia. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk membentuk pribadi yang baik dan mengembangkan potensi yang ada dalam upaya mewujudkan cita-cita dan tujuan yang diharapkan.

Tujuan pendidikan yang diharapkan sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Suyanti, 2010).

Sains berperan dalam mewujudkan tujuan pendidikan tersebut. Menurut Budiono (Sari *et al.*, 2008) sains merupakan bagian kehidupan manusia dari sejak manusia itu mengenal diri dan alam sekitarnya. Manusia dan lingkungan manusia hidup merupakan sumber, objek,

serta subjek sains. Di Indonesia sains lebih dikenal dengan IPA. Pada dasarnya IPA merupakan suatu proses (*sciences as proceess*) dan produk (*sciences as products*) serta sikap (*sciences as attitude*). Dengan demikian IPA tidak hanya mengajarkan produk saja yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga mengajarkan bagaimana suatu pengetahuan IPA itu ditemukan. Tahap-tahap yang bisa dilakukan untuk menemukan suatu konsep IPA yaitu tahap mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, interpretasi data, dan menyimpulkan. Salah satu cabang dari IPA adalah kimia.

Pembelajaran kimia yang dikehendaki adalah pembelajaran yang diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang menantang dan mendorong siswa secara aktif untuk memahami konsep-konsep kimia tanpa mengabaikan hakekat IPA itu sendiri yaitu sebagai produk ilmiah dan sebagai proses ilmiah melalui keterampilan proses (Depdiknas, 2003). Selain itu, proses pembelajaran kimia harus dapat merepresentasikan mikroskopik, makroskopik dan simbolik (Wu, 2000). Jadi pembelajaran kimia diharapkan mencakup karakteristik IPA yaitu produk ilmiah dan proses serta

karakteristik kimia yaitu mikroskopik, makroskopik dan simbolik.

Untuk memenuhi karakteristik tersebut, diperlukan suatu proses pembelajaran yang dikemas dalam suatu bentuk model pembelajaran. Menurut Joyce, Weil & Calhoun (2000), model pembelajaran dikelompokkan menjadi empat jenis, yang salah satunya adalah model pemrosesan informasi. Salah satu model pembelajaran yang tergolong model pemrosesan informasi adalah model pembelajaran inkuiri. Seperti dalam kurikulum 2006 yang dinyatakan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) dikatakan bahwa pembelajaran IPA bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan yang salah satunya adalah melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan keterampilan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi.

Melalui pembelajaran inkuiri ini diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan berinkuiri siswa ketika siswa tersebut belajar Kimia. Walaupun kemampuan berinkuiri ini penting, ternyata pencapaian kemampuan berinkuiri ini belum dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan siswa dalam pembelajaran Kimia. Sebagai contoh, dari beberapa analisis dokumen hanya sedikit atau bahkan tidak ada soal-soal

yang dapat dikategorikan menguji kemampuan berinkuiri. Di samping minimnya soal-soal yang mengukur kemampuan berinkuiri siswa, sampai saat ini belum ditemukan adanya studi penelitian tentang kemampuan berinkuiri siswa dalam mata pelajaran kimia. Padahal informasi tentang kemampuan berinkuiri siswa ini penting sebagai bahan evaluasi terhadap pembelajaran guru Kimia di kelas.

Selama ini banyak sekali penelitian tentang model pembelajaran inkuiri, yang menunjukkan hasil bahwa dengan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan aktivitas belajar siswa. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Fardhilah (2005) tentang efektivitas penggunaan strategi belajar mengajar inkuiri berbasis eksperimen terhadap prestasi belajar Kimia siswa SMA kelas 2 semester 1 pokok bahasan Laju Reaksi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan strategi belajar mengajar inkuiri berbasis eksperimen lebih efektif dibanding dengan strategi belajar mengajar ekspositori dalam pembelajaran kimia pada pokok bahasan Laju Reaksi. Selain itu, hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh banyak peneliti sebelumnya baik itu dari dalam maupun luar negeri banyak yang telah

mengungkapkan hubungan antara model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman konsep. Namun, sejauh ini belum ada penelitian yang mengungkapkan tentang profil kemampuan berinkuiri siswa itu sendiri.

Dalam pembelajaran kimia di SMA banyak pokok bahasan yang menuntut siswa untuk terlibat dan menemukan konsep sendiri, salah satunya adalah Laju Reaksi. Pembelajaran untuk materi pokok Laju Reaksi harus sesuai dengan karakteristik konsep kimia yang menekankan pada keterampilan proses. Idealnya pembelajaran pada materi pokok ini, sesuai dengan uraian di atas, melalui model pembelajaran inkuiri. Namun karena berbagai faktor yang mungkin terjadi, pembelajaran inkuiri tidak dapat terlaksana atau tidak dilaksanakan. Berdasarkan kajian literatur sampai saat ini belum ada penelitian yang mengungkap kemampuan berinkuiri siswa pada materi pokok Laju Reaksi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian sejauh mana kemampuan berinkuiri pada materi pokok Laju Reaksi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti “Profil Kemampuan Berinkuiri Siswa pada materi pokok Laju Reaksi?” Pada penelitian ini, hanya salah satu topik Laju

Reaksi yang diteliti yaitu Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pada penelitian ini yang akan dideskripsikan adalah kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi.

Subjek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI di lima SMA yang berasal dari empat SMA di kota Bandung dan satu SMA di Kabupaten Bandung Barat. Sekolah tersebut adalah Sekolah A, Sekolah B, Sekolah C, Sekolah D, dan Sekolah E. Jumlah subjek penelitian setiap sekolah secara rinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Subjek Penelitian Tiap Sekolah

| <i>Nama Sekolah</i> | <i>Jumlah Subjek</i> |
|---------------------------|----------------------|
| A | 39 |
| B | 39 |
| C | 43 |
| D | 42 |
| E | 40 |
| Jumlah Keseluruhan | 203 |

Teknik dan instrumentasi pengumpulan data yang digunakan yaitu tes pilihan ganda sebanyak enam soal yang telah diuji coba terlebih dahulu. Untuk mendukung data tersebut, digunakan data pendukung yang berupa

pedoman wawancara dan studi dokumentasi. Pengumpulan data baik tes maupun data pendukung berujuan untuk menjelaskan kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum mengembangkan instrumen yang digunakan untuk mengetahui profil kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi, peneliti terlebih dahulu menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP yang disusun mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri yang telah dianalisis. RPP ini digunakan sebagai acuan untuk menyusun instrumen yang berupa tes.

RPP dengan model pembelajaran inkuiri pada topik Pengaruh Konsentrasi harus mengikuti tahap-tahap yang telah ditentukan. Selain itu, RPP model pembelajaran inkuiri harus mencakup karakteristik kegiatan guru dan kegiatan siswa yang telah dirumuskan. RPP yang disusun oleh peneliti ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pembelajaran Kimia khususnya pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi.

Profil mengenai kemampuan berinkuiri pada topik Pengaruh

Konsentrasi terhadap Laju Reaksi berdasarkan data hasil penelitian, terlihat bahwa siswa SMA mempunyai kemampuan berinkuiri yang bervariasi. Variasi ini dilihat dari tinggi rendahnya persentase skor dari jawaban soal tes, serta persentase keseluruhan sekolah.

Kemunculan dari enam aspek tersebut bervariasi dalam setiap sekolah. Untuk memperjelas setiap aspek kemampuan berinkuiri dari hasil tes, maka disajikan data kemunculan setiap aspek kemampuan berinkuiri pada Tabel 2.

Pada aspek mengajukan pertanyaan, secara keseluruhan siswa memiliki kemampuan sebesar 43,84% (Tabel 2) yang termasuk kategori hampir separuhnya. Hal ini menunjukkan bahwa hampir separuh siswa SMA dari lima sekolah yang menjadi tempat penelitian mampu mengajukan pertanyaan dengan baik dan benar. Kemampuan mengajukan pertanyaan ini diperoleh melalui soal tes, dimana siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan konteks pernyataan pada soal yang diberikan. Siswa yang masih kesulitan membuat pertanyaan dimungkinkan karena kurang terbiasanya siswa membuat pertanyaan. Kurang terbiasanya tersebut bisa kemungkinan dikarenakan kurangnya guru mengajukan pertanyaan produktif

yang terencana kepada siswa pada setiap kegiatan mengajar. Seperti yang diungkapkan oleh Rustaman (2003), apabila guru sering mengajukan

pertanyaan produktif yang terencana, siswa akan mendapat contoh langsung mengenai pertanyaan-pertanyaan.

Tabel 2. Persentase Aspek-Aspek Kemampuan Berinkuiri

| No | Aspek Inkuiri | % Siswa SMA yang Menjawab Benar | | | | | % Keseluruhan |
|----|-----------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| | | A | B | C | D | E | |
| 1. | Mengajukan pertanyaan | 53.8 | 46.15 | 74.41 | 21.43 | 43.75 | 43.84 |
| 2. | Merumuskan Hipotesis | 46.15 | 79.49 | 48.84 | 52.38 | 20 | 49.26 |
| 3. | Merancang percobaan | 38.46 | 66.67 | 41.86 | 14.28 | 48.75 | 37.44 |
| 4. | Mengumpulkan Data | 66.67 | 23.07 | 18.60 | 9.52 | 12.5 | 25.62 |
| 5. | Interpretasi Data | 87.18 | 64.10 | 79.07 | 85.71 | 50 | 76.85 |
| 6. | Menyimpulkan | 92.30 | 97.43 | 88.37 | 80.95 | 71.25 | 87.19 |

Pada aspek mengajukan pertanyaan, secara keseluruhan siswa memiliki kemampuan sebesar 43,84% (Tabel 2) yang termasuk kategori hampir separuhnya. Hal ini menunjukkan bahwa hampir separuh siswa SMA dari lima sekolah yang menjadi tempat penelitian mampu mengajukan pertanyaan dengan baik dan benar. Kemampuan mengajukan pertanyaan ini diperoleh melalui soal tes, dimana siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan konteks pernyataan pada soal yang diberikan. Siswa yang masih kesulitan membuat pertanyaan dimungkinkan karena kurang terbiasanya siswa membuat pertanyaan. Kurang terbiasanya tersebut bisa kemungkinan dikarenakan kurangnya

guru mengajukan pertanyaan produktif yang terencana kepada siswa pada setiap kegiatan mengajar. Seperti yang diungkapkan oleh Rustaman (2003), apabila guru sering mengajukan pertanyaan produktif yang terencana, siswa akan mendapat contoh langsung mengenai pertanyaan-pertanyaan.

Sekolah yang memiliki persentase yang berbeda jauh dengan persentase keseluruhan adalah Sekolah C dan Sekolah D. Sekolah C memiliki persentase sebesar 74,41% (Tabel 2) yang termasuk kategori hampir seluruhnya. Artinya, hampir seluruh siswa kelas XI di Sekolah C yang menjadi subjek penelitian memiliki kemampuan mengajukan pertanyaan

dengan baik. Faktor yang mempengaruhinya kemungkinan siswa tersebut terbiasa untuk mengajukan pertanyaan. Hal ini didukung dengan hasil wawancara yang menyatakan bahwa guru Kimia di sekolah tersebut terbiasa untuk memancing siswa mengajukan pertanyaan. Walaupun dalam RPP sekolah tersebut tidak nampak kegiatan yang mencerminkan kegiatan pada tahap mengajukan pertanyaan. Akan tetapi, diasumsikan guru tersebut mengembangkan aspek mengajukan pertanyaan.

Setelah menganalisis buku yang diasumsikan digunakan pada Sekolah C didapatkan data bahwa dalam buku tersebut tidak terdapat soal-soal yang mengukur kemampuan berinkuiri khususnya mengajukan pertanyaan. Begitu pula dengan soal ulangan hariannya tidak terdapat soal yang mengukur kemampuan pada aspek mengajukan pertanyaan. Hal ini tidak sejalan dengan hasil dari soal tes yang diberikan. Faktor yang menyebabkan hal ini bisa terjadi kemungkinan pada saat pembelajaran guru melatih siswa mengajukan pertanyaan sehingga jika ada soal yang mengukur kemampuan mengajukan pertanyaan, siswa dapat menjawab soal tersebut. Selain itu, siswa kemungkinan sudah menguasai konsep

Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi sehingga soal-soal apapun bisa dijawab oleh siswa.

Sekolah D hanya memiliki kemampuan aspek mengajukan pertanyaan sebesar 21,43% (Tabel 2) yang termasuk kategori sebagian kecil. Artinya, hanya sebagian kecil dari siswa kelas XI yang menjadi subjek penelitian tersebut yang memiliki kemampuan mengajukan pertanyaan. Persentase ini sangat berbeda sekali dengan persentase keseluruhan yaitu sebesar 43,84% (Tabel 2). Faktor yang menyebabkan kecilnya persentase pada aspek mengajukan pertanyaan disebabkan siswa kurang terbiasa dalam mengajukan pertanyaan. Hal ini senada dengan hasil wawancara yang menyatakan bahwa aspek mengajukan pertanyaan kurang dikembangkan dalam pembelajaran. Aspek yang dikembangkan dalam pembelajaran hanya pada aspek merancang percobaan, mengumpulkan data, interpretasi data, dan menyimpulkan. Walaupun pada saat pembelajaran dikembangkan aspek-aspek inkuiri, akan tetapi aspek-aspek tersebut tidak dikembangkan dengan baik dan benar. Hal ini dikarenakan guru Kimia pada sekolah tersebut kurang memahami lebih dalam mengenai aspek-aspek inkuiri tersebut. Selain dari hasil

wawancara, informasi mengenai kurang dikembangkan aspek mengajukan pertanyaan diperoleh dari RPP yang digunakan dalam pembelajaran Kimia terutama pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Dari analisis RPP pada sekolah tersebut, tidak ada kegiatan yang menuntut siswa untuk mengajukan pertanyaan.

Selain itu, faktor yang menyebabkan kurangnya siswa menguasai kemampuan berinkuiri terutama aspek mengajukan pertanyaan adalah tidak terdapat soal-soal yang mengukur kemampuan berinkuiri terutama aspek mengajukan pertanyaan baik soal-soal buku paket yang diasumsikan digunakan di sekolah tersebut maupun soal-soal ulangan harian di Sekolah D.

Berdasarkan hasil analisis RPP dari lima sekolah yang menjadi tempat penelitian, tidak ada satu sekolahpun yang menggambarkan bahwa aspek mengajukan pertanyaan digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan RPP yang dibuat pada lima sekolah tersebut terlalu singkat sehingga walaupun aspek mengajukan pertanyaan digunakan dalam pembelajaran tetapi kegiatan tersebut tidak tersurat dalam RPP. Hal ini senada dengan hasil wawancara dengan guru pada lima sekolah tersebut yang ternyata jarang menggunakan model pembelajaran

inkuiri dalam pembelajarannya. Guru-guru di sekolah tersebut tidak bisa membedakan antara metode, model dan pendekatan.

Aspek kedua yang diukur adalah aspek merumuskan hipotesis. Kemampuan hipotesis yang diperoleh dari hasil tes didapat persentase keseluruhan sebesar 49,26% (Tabel 2) dengan kategori hampir separuhnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan aspek merumuskan hipotesis siswa masih kurang. Faktor yang menyebabkan kemampuan hipotesis masih kurang dikarenakan siswa tidak terbiasa membuat hipotesis. Hal ini sejalan dengan hasil analisis RPP di lima Sekolah Dan hasilnya ternyata tidak ada kegiatan inti yang menuntut siswa merumuskan hipotesis. Hal ini dikarenakan juga kegiatan inti dalam RPP yang terlalu singkat sehingga aspek merumuskan hipotesis hanya tersirat bukan tersurat dalam RPP.

Sekolah yang memiliki persentase pada aspek merumuskan hipotesis yang berbeda sekali dengan persentase keseluruhan adalah Sekolah B dan Sekolah E. Sekolah B memiliki persentase sebesar 79,49% (Tabel 2) yang termasuk kategori hampir seluruhnya. Hal ini dapat diartikan bahwa hampir seluruh siswa yang menjadi

subjek penelitian di Sekolah B memiliki kemampuan berinkuiri pada aspek merumuskan hipotesis. Hal ini kemungkinan dikarenakan pada sekolah tersebut terbiasa melatih siswanya untuk merumuskan hipotesis. Hal ini didukung dari soal-soal yang ada dalam buku paket yang diasumsikan digunakan pada Sekolah B yang ternyata dalam Buku Paket tersebut terdapat soal yang mengukur kemampuan siswa pada aspek merumuskan hipotesis walaupun dalam jumlah yang sangat minim. Sementara dalam soal ulangan harian pada Sekolah B tidak terdapat soal yang mengukur kemampuan pada aspek merumuskan hipotesis. Hasil analisis ini berbeda dengan hasil dari tes kemampuan berinkuiri. Faktor yang menyebabkan hal ini bisa terjadi diasumsikan siswa terbiasa dilatih untuk merumuskan hipotesis pada saat pembelajaran, walaupun hasil analisis RPP pada sekolah tersebut tidak ada kegiatan yang menuntut kemampuan pada aspek merumuskan hipotesis. RPP yang disusun pada sekolah ini terlalu singkat. Oleh karena itu, walaupun tidak ada kegiatan yang menuntut siswa untuk merumuskan hipotesis, tetapi faktanya mungkin saja guru Kimia di sekolah ini melatih siswanya untuk merumuskan hipotesis. Selain itu, kemungkinan siswa telah

menguasai konsep, sehingga soal apapun bisa dijawab oleh siswa.

Sekolah E memiliki persentase pada aspek merumuskan hipotesis sebesar 20% dengan kategori sebagian kecil. Hal ini berarti hanya sebagian kecil siswa yang menjadi subjek penelitian memiliki kemampuan berinkuiri pada aspek merumuskan hipotesis. Faktor yang menyebabkan kecilnya persentase pada aspek merumuskan hipotesis pada Sekolah E ini adalah kemungkinan siswa tidak terbiasa membuat hipotesis. Diasumsikan siswa memang pernah dilatihkan kemampuan hipotesis oleh gurunya, tetapi kemampuan ini tidak intensif dilatihkan. Jadi, pengalaman belajar tersebut tidak begitu bermakna bagi siswa. Seharusnya siswa lebih banyak dilatih dalam membuat hipotesis, hal ini sesuai dengan pendapat Indrawati (2000) yang menyatakan kemampuan proses (hipotesis) harus dilatihkan. Oleh karena itu, wajar bila siswa tidak mampu membuat hipotesis dengan tepat bila siswa tidak dilatih dengan baik.

Selain itu, faktor yang menyebabkan kecilnya persentase pada aspek merumuskan hipotesis pada Sekolah E adalah tidak terdapatnya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan soal ulangan harian pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Hal ini

berarti guru Kimia pada sekolah tersebut tidak mempunyai persiapan untuk mengajar. Karena tidak ada persiapan inilah yang menyebabkan siswa tidak menguasai kemampuan berinkuiri pada aspek merumuskan hipotesis.

Siswa SMA mempunyai kemampuan merancang percobaan dengan persentase keseluruhan sebesar 37,44% yang termasuk ke dalam kategori hampir separuhnya (Tabel 2). Hal ini berarti hanya hampir separuhnya dari siswa yang menjadi subjek penelitian memiliki kemampuan berinkuiri pada aspek merancang percobaan dengan baik.

Sekolah yang memiliki persentase yang berbeda sekali adalah Sekolah B dan Sekolah D. Sekolah B memiliki persentase pada aspek merancang percobaan adalah sebesar 66,67% (Tabel 2) yang termasuk kategori sebagian besar. Persentase ini berbeda jauh secara signifikan dengan persentase keseluruhan. Hal ini berarti bahwa pada Sekolah B sebagian besar siswa yang menjadi subjek penelitian memiliki kemampuan inkuiri pada aspek merancang percobaan dengan baik. Faktor yang menyebabkan besarnya persentase pada aspek merancang percobaan ini kemungkinan dikarenakan siswa di sekolah tersebut sudah terbiasa berlatih merancang percobaan. Hal ini

terlihat dari hasil tes yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa sudah mampu menentukan sub kemampuan merancang percobaan yang tertuang dalam soal tes kemampuan berinkuiri pada aspek merancang percobaan, dan terlatihnya siswa tidak terlepas dari peran guru dalam melatih merancang percobaan dalam pembelajarannya di kelas. Semiawan, et al. (1989) mengungkapkan bahwa guru perlu melatih siswa untuk merancang percobaan atau penelitian sederhana, karena siswa yang sering dilatih untuk merancang percobaan akan mendapatkan pengetahuan sebanyak mungkin, berpikir sebelum melakukan suatu kegiatan sehingga siswa tersebut lebih siap untuk melakukan percobaan. Kesiapan siswa untuk melakukan suatu percobaan merupakan langkah awal bagi kelancaran dan keberhasilan percobaan sehingga terjadinya pemborosan waktu, tenaga maupun biaya yang selama ini dikeluhkan para guru dapat dikurangi seminimal mungkin. Jika dianalisis dari RPP pada Sekolah B ini, tidak terdapat kegiatan yang menuntut siswa untuk merancang percobaan, hal ini dikarenakan RPP yang disusun terlalu singkat sehingga diasumsikan pada saat proses pembelajaran aspek merancang percobaan dikembangkan. Selain dari RPP, peneliti menganalisis soal-soal pada

buku yang diasumsikan digunakan pada sekolah maupun soal-soal ulangan hariannya. Dari hasil analisis soal pada buku paket ternyata terdapat soal yang mengukur kemampuan pada aspek merancang percobaan walaupun jumlahnya sangat minim. Akan tetapi, diasumsikan guru pada sekolah tersebut melatih siswanya menjawab soal-soal yang mengukur kemampuan berinkuiri pada aspek merancang percobaan. Sedangkan hasil analisis ulangan harian menunjukkan tidak ada soal yang mengukur kemampuan berinkuiri. Hal ini diasumsikan siswa sudah menguasai konsep Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi, sehingga soal apapun bisa dijawab oleh siswa.

Sekolah D memiliki persentase pada aspek merancang percobaan sebesar 14,28% (Tabel 2) yang termasuk kategori sebagian kecil. Persentase ini mengartikan bahwa hanya sebagian kecil siswa di sekolah tersebut yang memiliki kemampuan berinkuiri pada aspek merancang percobaan. Sedangkan sebagian besar siswanya belum memiliki kemampuan berinkuiri pada aspek merancang percobaan atau kurang memiliki kemampuan pada aspek tersebut. Hal ini diasumsikan siswa yang menjadi subjek penelitian tidak mempunyai pengalaman untuk

merencanakan percobaannya sendiri dan tidak ada tuntutan dari guru agar siswa belajar untuk merencanakan percobaannya sendiri. Siswa menggunakan LKS yang telah dibuat oleh guru (lembar kerja siswa yang digunakan sebagai petunjuk praktikum adalah lembar kerja siswa dalam bentuk resep) sehingga siswa tidak pernah dilatih untuk merencanakan percobaannya sendiri.

Kemampuan siswa dalam merancang percobaan yang kurang juga terjadi karena pembelajaran di sekolah diasumsikan tidak secara khusus melatih kemampuan siswa dalam merancang percobaan sehingga banyak siswa yang tidak mampu merancang percobaannya sendiri dan tidak paham akan arti dari setiap aspek merancang percobaan.

Kemampuan siswa dalam menentukan variabel bebas dan variabel terikat juga masih kurang. Pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menentukan variabel bebas dan variabel terikat. Hal ini terjadi diasumsikan karena pemahaman siswa yang kurang terhadap pengertian dari variabel bebas dan variabel terikat sehingga tidak dapat menentukan variabel bebas dan variabel terikat dengan benar. Akibat kurang pemahaman tersebut, siswa tidak dapat membedakan

antara variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

Berdasarkan hasil analisis RPP di lima sekolah ditemukan sebagian besar dari sekolah tersebut memiliki aspek kemampuan merancang percobaan dalam kegiatan intinya. Akan tetapi, langkah percobaannya telah disediakan dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dibuat oleh gurunya. Oleh karena itu, siswa kurang memiliki kemampuan dalam merancang percobaan.

Aspek kemampuan berinkuiri yang memiliki persentase paling kecil adalah aspek mengumpulkan data yaitu sebesar 25,62% dengan kategori hampir separuhnya (Tabel 2). Aspek mengumpulkan data adalah aspek yang pada umumnya memiliki persentase paling kecil pada sekolah yang menjadi tempat penelitian jika dibandingkan dengan kemampuan berinkuiri pada aspek lainnya.

Sekolah yang memiliki persentase yang berbeda sekali dengan persentase keseluruhan adalah Sekolah A dan Sekolah D. Sekolah A memiliki persentase pada aspek mengumpulkan data sebesar 66,67% yang termasuk kategori sebagian besar. Persentase ini mengartikan bahwa sebagian besar siswa di sekolah tersebut paham dan bisa menentukan apa yang harus mereka

amati atau data apa yang harus mereka catat. Menurut Kustiyah (2000) kegiatan ini merupakan upaya untuk mendapatkan data atau memperoleh sejumlah informasi yang diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran. Dengan mengetahui segala sesuatu yang perlu diamati dan dicatat maka akan memudahkan pengukuran dalam pengamatan. Faktor yang menyebabkan munculnya persentase ini diasumsikan karena siswa pada sekolah tersebut telah terbiasa dilatih untuk mengumpulkan data. Hal ini senada dengan analisis RPP pada sekolah tersebut. Hasil analisis RPP pada sekolah tersebut terdapat kegiatan yang menuntut siswa berlatih untuk mengumpulkan data.

Sekolah D memiliki persentase kemampuan berinkuiri pada aspek mengumpulkan data sebesar 9,52% yang termasuk kategori sebagian kecil. Persentase ini berarti hanya sebagian kecil siswa di sekolah tersebut yang memiliki kemampuan berinkuiri pada aspek mengumpulkan data dengan baik. Hal ini diasumsikan siswa kesulitan dalam menentukan fakta yang harus diamati karena pada umumnya lembar kerja siswa yang digunakan telah memberitahu hal-hal yang harus diamati oleh siswa sehingga siswa tidak terlatih untuk menentukan fakta yang harus diamati pada saat percobaan. Selain itu,

tidak adanya tuntutan dari guru untuk menentukan fakta yang harus diamati menyebabkan siswa tidak dapat menentukan fakta yang harus diamati dengan benar. Berdasarkan hasil analisis RPP di Sekolah D, didapat data bahwa ada kegiatan yang menuntut siswa untuk mengumpulkan data. Akan tetapi tabel atau hal-hal yang dijadikan untuk mengumpulkan data sudah disediakan oleh guru tersebut, sehingga siswa hanya tinggal mengisi saja. Walaupun aspek mengumpulkan data dikembangkan dalam pembelajaran, namun guru Kimia pada sekolah tersebut diasumsikan belum memahami lebih dalam mengenai aspek mengumpulkan data.

Secara keseluruhan kemampuan interpretasi data yang diperoleh melalui soal tes adalah sebesar 76,85% (Tabel 2) yang termasuk kategori hampir seluruhnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat menginterpretasi dengan baik. Pada dasarnya, kemampuan aspek interpretasi data dikembangkan melalui tabel atau grafik yang disajikan dalam soal. Kemampuan ini didukung dari hasil analisis LKS dalam RPP yang digunakan siswa yang memberikan keterangan bahwa siswa dituntut untuk mengisi tabel dan menyimpulkan dari tabel hasil pengamatan, sehingga siswa sudah memiliki pengalaman belajar dalam

kemampuan menginterpretasi data pada tabel.

Sekolah yang memiliki persentase yang berbeda jauh secara signifikan dengan persentase keseluruhan adalah Sekolah A dan Sekolah E. Sekolah A memiliki persentase pada aspek interpretasi data sebesar 87,18% yang termasuk kategori hampir seluruhnya. Dari persentase tersebut terlihat bahwa hampir seluruhnya siswa yang menjadi subjek penelitian di sekolah tersebut sudah memiliki kemampuan interpretasi data dengan baik. Faktor yang menyebabkan timbulnya persentase tersebut diasumsikan siswa sudah terlatih untuk menginterpretasi data.

Sekolah E memiliki persentase terkecil dibandingkan persentase sekolah-sekolah lain pada aspek interpretasi data yaitu sebesar 50%. Persentase ini termasuk kategori separuhnya. Hal ini terjadi diasumsikan siswa mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan data hasil praktikum karena siswa belum terbiasa melakukan interpretasi. Padahal, kemampuan proses interpretasi dapat dikembangkan pada beberapa metode pembelajaran. Salah satu metode yang mengembangkan kemampuan proses interpretasi adalah metode praktikum. Hal ini sejalan dengan pendapat Trowbridge dan Bybee (Wulan, 2003)

yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum merupakan kegiatan yang berperan dalam mengembangkan keterampilan proses khususnya interpretasi data.

Faktor kurangnya siswa menguasai kemampuan interpretasi data adalah diasumsikan kurangnya frekuensi praktikum pada mata pelajaran Kimia. Hal tersebut menyebabkan separuhnya siswa mengalami kesulitan dalam melakukan interpretasi karena tidak terbiasa. Hal ini sejalan dengan pendapat Usman (2003) yang menyatakan bahwa keterampilan proses memerlukan latihan yang terus menerus agar dapat dimiliki oleh siswa. Selain itu, perkembangan keterampilan proses siswa berlangsung sedikit demi sedikit dan memerlukan waktu yang lama.

Faktor penting yang berpengaruh terhadap penguasaan kemampuan interpretasi siswa adalah guru. Diasumsikan guru kurang mampu menciptakan suasana kelas yang kondusif sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar. Kurangnya motivasi menyebabkan kemampuan anak kurang berkembang. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Purwanto (1996) yang menyatakan bahwa motivasi adalah syarat mutlak untuk belajar. Banyak bakat anak yang tidak berkembang

karena tidak diperolehnya motivasi yang tepat.

Secara keseluruhan aspek menyimpulkan yang diperoleh dari hasil tes berada pada kategori hampir seluruhnya dengan persentase sebesar 87,19% (Tabel 2). Aspek menyimpulkan memiliki persentase paling besar dibandingkan aspek-aspek lainnya. Hal ini diasumsikan siswa sudah terbiasa untuk menyimpulkan dan guru juga menuntut siswa untuk bisa menyimpulkan. Hal ini terbukti dari analisis RPP di lima sekolah. Hasilnya, hampir separuhnya dari lima sekolah tersebut memiliki kegiatan menyimpulkan dalam RPP yang digunakannya.

Sekolah yang memiliki persentase yang berbeda jauh dengan persentase keseluruhan adalah Sekolah E dan Sekolah B. Sekolah E memiliki persentase sebesar 71,25% (Tabel 2). Sedangkan Sekolah B memiliki persentase sebesar 97,43% (Tabel 2). Walaupun kedua sekolah tersebut memiliki persentase yang berbeda sekali, akan tetapi memiliki kategori yang sama yaitu hampir seluruhnya. Berdasarkan data di atas, diduga pada kedua sekolah tersebut telah terbiasa melatih siswanya untuk menyimpulkan. Hal ini didukung dari hasil analisis buku paket yang

diasumsikan digunakan pada Sekolah E dan B. Dari buku paket tersebut terdapat soal yang menguji kemampuan berinkuiri pada aspek menyimpulkan. Akan tetapi, jika dianalisis dari RPP yang digunakan pada kedua sekolah tersebut, tidak ada kegiatan yang menuntut siswanya untuk menyimpulkan. Hal ini kemungkinan karena RPP yang dibuat terlalu singkat, tidak dijabarkan secara rinci pada kegiatan intinya. Akan tetapi, kemungkinan pada kenyataannya, guru-guru di sekolah tersebut melatih siswanya untuk menyimpulkan. Selain itu, jika dianalisis dari soal ulangan harian yang kemungkinan digunakan pada sekolah tersebut, tidak terdapat soal yang menuntut kemampuan berinkuiri pada aspek menyimpulkan. Hal ini berbeda jauh dengan hasil tes. Faktor yang menyebabkan hal ini bisa terjadi kemungkinan siswa telah menguasai konsep pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi, sehingga soal apapun bisa dijawab oleh siswa.

Secara keseluruhan, kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi bervariasi. Akan tetapi, hampir separuhnya telah menguasai kemampuan berinkuiri. Aspek yang hampir seluruhnya dikuasai oleh siswa SMA adalah aspek menyimpulkan. Faktor yang

menyebabkan besarnya persentase pada aspek menyimpulkan kemungkinan dikarenakan siswa sudah terlatih untuk menyimpulkan dalam pembelajaran. Sedangkan aspek yang paling sedikit dikuasai siswa adalah aspek mengumpulkan data. Hal ini kemungkinan dikarenakan guru kurang melatih siswa untuk mengumpulkan data. Guru kemungkinan terbiasa memberikan siswa format mengumpulkan data dalam LKS, siswa hanya tinggal mengisi format itu saja sehingga siswa kurang dilatih untuk mengumpulkan data.

Berdasarkan hasil analisis Ujian Nasional 10 tahun ke belakang didapatkan data bahwa tidak ada satu soal pun yang mengukur kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Hal ini membuktikan bahwa selama ini soal-soal yang mengukur kemampuan berinkuiri sangat minim. Bukan hanya soal-soal UN, minimnya soal-soal yang mengukur kemampuan berinkuiri ditemukan pada buku paket dan ulangan harian. Oleh karena itu, soal-soal yang mengukur kemampuan berinkuiri perlu untuk dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisis RPP yang digunakan dalam pembelajaran terutama pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi, kurangnya

kegiatan yang menuntut siswa mengembangkan kemampuan berinkuiri. Oleh karena itu, kemampuan berinkuiri pada pembelajaran pun perlu dikembangkan lagi.

Jika diteliti lebih dalam, jumlah siswa yang bisa menjawab semua soal tes kemampuan berinkuiri dengan benar sangat sedikit sekali. Jumlahnya hanya tiga orang dari 203 orang yang menjadi subjek penelitian ini. Persentase yang didapat hanya sebesar 1,48%. Hal ini membuktikan kemampuan berinkuiri diduga kurang dilatihkan pada siswa. Selama ini, guru-guru di SMA khususnya guru mata pelajaran Kimia diduga melatih kemampuan berinkuiri secara parsial. Oleh karena itu, dengan penelitian ini diharapkan dapat memotivasi guru ataupun pakar pendidikan lainnya untuk lebih melatih

kemampuan berinkuiri secara utuh tidak secara parsial.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berinkuiri pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi bervariasi pada setiap aspeknya. Hal ini terbukti dari persentase keseluruhan setiap aspeknya dari yang paling tinggi sampai yang terendah yaitu aspek menyimpulkan sebesar 87,19%, aspek interpretasi data sebesar 76,85%, aspek merumuskan hipotesis sebesar 49,26%, aspek merancang percobaan sebesar 37,44% dan aspek mengumpulkan data sebesar 25,62%. Sementara persentase siswa yang menjawab semua soal tes dengan benar adalah sebesar 1,4.

DAFTAR RUJUKAN

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Kurikulum 2004 SMA Standar Kompetensi Mata Pelajaran*

Kimia, Direktorat Pendidikan Menengah Umum, Jakarta.

Fardhilah, N. (2005). Efektivitas Penggunaan Strategi Belajar Mengajar Inkuiri Berbasis Eksperimen terhadap Prestasi Belajar Kimia Siswa SMA Kelas 2 Semester 1 Pokok Bahasan Laju Reaksi. [Online]. Tersedia: digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/wrdp

- df-e/archives/HASH4d2b.../doc.pdf.
[15 Februari 2010].
- Indrawati, (2000). *Keterampilan proses Sains/IPA*. Bandung : Departemen pendidikan dan Kebudayaan.
- Joyce, B., Weil, M.,& Calhoun, E.(2000). *Models of Teaching. 6th edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kustiyah, (2000). *Penguasaan Keterampilan Siswa Merencanakan Percobaan dan Kesulitan-Kesulitannya*. Tesis Program Pasca Sarjana UPI: Tidak diterbitkan.
- Purwanto, N.M. (1996). *Psikologi Pendidikan (Cetakan Kesebelas)*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Rustaman, N. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: JICA-UPI.
- Sari, Fitri Eka. et al. (2008). *Penerapan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa pada pokok Bahasan Laju Reaksi Kelas XI IPA SMAN 1 Siak Sri Indrapura*. Riau: Universitas Riau Pekanbaru.
- Semiawan, et al. (1989). *Pendekatan Keterampilan Proses: Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Suyanti. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Usman, M.U.(2003). *Menjadi Guru Profesional Edisi Kedua (Cetakan kelima belas)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wulan, A.R. (2003). *Permasalahan yang Dihadapi dalam Pemberdayaan Praktikum Biologi di SMU dan upaya Penanggulangannya*. Tesis PPS UPI: Tidak Diterbitkan.
- Wu, K.H, Krajcik J.S, and Soloway, E. (2000). Promoting Conceptual Understanding of Chemical Representations: Students' Use of a Visualization Tool in the Classroom. *Makalah pada Pertemuan Tahunan The National Association of Research in Science Teaching, New Orlean*.