

STUDI KASUS PELAKSANAAN PRAKTIKUM KIMIA SMA NEGERI DI KOTA BENGKULU

Dwiani Ratna Sari, Febrian Solikhin*, Sura Menda Ginting

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Bengkulu, Jl. WR Supratman, Kandang Limun, Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu

*email korespondensi penulis: febrian.solikhin@unib.ac.id

Abstract

One requirement in the curriculum is the implementation of laboratory practice for the achievement of the basic competency parts of skills. This is descriptive research with a case study method. The aim is to evaluate how chemistry laboratory practice has been implemented in the Public Senior High School of Bengkulu City. The practice topic was focused on rate reaction lab practice. This research was conducted in February – April 2022. The schools that choose with purposive sampling were 6 schools. These schools have an “A” accreditation and do laboratory practice. The instruments used were open-ended questionnaires, closed-ended questionnaires, interview sheets, and observation sheets with expert validation. The results of the close-ended questionnaire are a satisfactory category with a score of 3.56 (out of 5 scales). All of the public senior high schools in Bengkulu City have done a good job of implementing the chemistry laboratory practice, but there were still some issues. The major factor aiding in enhancing the fundamental skills element competency is the implementation of the chemistry laboratory practice. Because students have not been able to plan and conduct experiments effectively, the accomplishment of fundamental competencies in the skills element is judged based on the success of indications of competency achievement. Implementing the practicum is hindered by several problems, including inadequate laboratory space, students who are unable to utilize the equipment, a lack of an assessment tool, and a lack of a practicum manual that uses readily available resources.

Keywords: case-study, laboratory, practice, public senior high school

Abstrak

Abstrak dibuat dalam 2 bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Edisi bahasa Indonesia merupakan terjemahan dari abstrak dalam bahasa Inggris dengan format sama seperti abstrak dalam bahasa Inggris. Pelaksanaan praktikum menjadi salah satu tuntutan dalam kurikulum sebagai bentuk ketercapaian kompetensi dasar pada aspek keterampilan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode studi kasus. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pelaksanaan praktikum di SMA Negeri Kota Bengkulu. Materi praktik yang menjadi focus pada penelitian ini adalah praktikum laju reaksi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2022 di enam SMA Negeri Kota Bengkulu. Sekolah ini dipilih dengan menggunakan *purposive sampling* dengan pertimbangan sekolah berakreditasi A dan melaksanakan praktikum kimia di laboratorium. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket terbuka, angket tertutup, lembar wawancara dan lembar observasi yang telah divalidasi oleh ahli. Hasil analisis angket pelaksanaan praktikum mendapat kategori baik dengan skor 3,56 (dari skala 5). Pelaksanaan praktikum telah dijalankan dengan baik di SMA Negeri Kota Bengkulu meskipun masih terdapat kekurangan. Pelaksanaan praktikum menjadi pendukung utama dalam peningkatan kompetensi dasar aspek keterampilan. Ketercapaian kompetensi dasar aspek keterampilan dilihat berdasarkan ketercapaian indikator pencapaian kompetensi yang mendapat kategori baik. Hal ini dikarenakan siswa belum mampu merancang dan melaksanakan percobaan dengan maksimal. Selain itu terdapat faktor penghambat dalam pelaksanaan praktikum di sekolah, yaitu: sarana laboratorium yang tidak lengkap, siswa tidak mengerti cara penggunaan alat laboratorium, tidak memiliki instrumen penilaian dan tidak memiliki penuntun praktikum dengan menggunakan bahan yang mudah diperoleh.

Kata kunci: laboratorium, praktikum, studi kasus, SMA Negeri

Pendidikan mempunyai peran yang penting dalam membentuk pribadi seseorang untuk menjadi lebih baik dan berkembang. Pendidikan menjadi modal dalam memajukan bangsa, hal ini dikarenakan

kesejahteraan dan kemajuan bangsa dilihat dari tingkat pendidikannya. Mutu pendidikan yang rendah merupakan masalah yang dihadapi dunia pendidikan. Tinggi rendahnya kualitas pendidikan salah satunya dilihat dari proses pembelajaran yang berlangsung. Pendidikan dalam sekolah merupakan jalur yang berjenjang, terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi (Rahmawati & Dahlan, 2018).

Ilmu kimia dipandang sebagai suatu proses dan produk. Kimia merupakan ilmu mempelajari mengenai komposisi sifat, materi dan perubahan materi (Yulita, 2017). Ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh berdasarkan eksperimen untuk menjawab pertanyaan tentang: apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam. Oleh karena itu, mata pelajaran kimia mempelajari tentang gejala khusus yang terjadi pada zat dan segala sesuatu yang berhubungan dengan zat, yaitu komposisi, struktur, sifat, transformasi, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Dapat diketahui bahwa terdapat beberapa karakteristik ilmu kimia diantaranya: ilmu kimia dibangun dengan metode ilmiah, dan kajian ilmu kimia.

Pelaksanaan pembelajaran kimia SMA memiliki kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus tercapai. Kompetensi inti adalah standar proses pendidikan sebagai gambaran kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Permendikbud, 2016). Pencapaian kompetensi inti dapat tercapai dengan adanya kompetensi dasar. Kompetensi dasar merupakan kemampuan dan materi pembelajaran minimal yang harus dicapai peserta didik dalam suatu mata pelajaran pada setiap satuan pendidikan. Kompetensi dasar telah ditetapkan oleh pemerintah pusat agar terjadinya kesetaraan di setiap penyampaian materi pokok pada setiap tingkat satuan pendidikan. Kompetensi dasar terdiri atas sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang bersumber dari kompetensi inti.

Kompetensi sikap dapat dicapai dengan melakukan beberapa cara salah satunya dengan membina perilaku peserta didik sesuai budi pekerti untuk pembentukan karakter. Sikap yang ditekankan adalah sikap spiritual dan sikap sosial, sikap spiritual yaitu hubungan individu dengan Tuhan, sedangkan sikap sosial yaitu hubungan dengan sesama serta lingkungan. Selanjutnya kompetensi pengetahuan, dalam mencapai kompetensi pengetahuan dilakukan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran efektif dilakukan dengan menerapkan model, strategi dan pendekatan yang sesuai dengan materi ajar. Kompetensi pengetahuan ini dilakukan untuk mengetahui potensi intelektual yang terdiri atas kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Pada kompetensi keterampilan, untuk mencapai keberhasilan dilakukan dengan pelaksanaan praktik. Praktik adalah pelaksanaan kegiatan yang dilakukan secara nyata dalam teori. Pada pembelajaran kimia, salah satu praktik yang dilaksanakan adalah praktikum di laboratorium. Pelaksanaan praktikum di laboratorium adalah bagian dari suatu pengajaran yang mana bertujuan agar siswa dapat mengamati secara langsung gejala ataupun proses kimia. Kegiatan praktikum dapat membentuk siswa untuk memiliki kemampuan keterampilan (Amin et al., 2021).

Melihat karakteristik tersebut maka kegiatan praktikum tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran kimia. Pelaksanaan praktikum merupakan pengaplikasian dari teori-teori yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah melalui perlakuan percobaan di laboratorium. Praktikum memegang peranan penting dalam pendidikan sains karena pelaksanaan praktikum dapat memberikan latihan metode ilmiah kepada peserta didik (Suryaningsih, 2017). Kegiatan praktikum di satuan pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang keterampilan. Melalui pelaksanaan praktikum, peserta didik diajak untuk lebih mudah memahami konsep hal ini karena peserta didik melakukan dan mengalami sendiri kegiatan mengamati gejala ataupun proses kimia. Praktikum merupakan cara penyajian materi yang efektif karena siswa mengalami dan membuktikan materi yang telah dipelajarinya (Al Idrus et al., 2020). Fungsi pelaksanaan praktikum antara lain: memperjelas konsep; meningkatkan keterampilan intelektual; melatih peserta didik merancang eksperimen, dan membina sikap ilmiah.

Pentingnya fungsi dan peranan pelaksanaan praktikum tidak sejalan dengan implementasian praktikum di sekolah. Pelaksanaan praktikum di laboratorium yang dilaksanakan terkadang belum maksimal. Tidak maksimalnya pelaksanaan praktikum di sekolah disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: belum tersedianya penuntun, tidak memiliki lembar penilaian dan tidak lengkapnya alat dan bahan praktikum (Putri et al., 2022). Mengetahui jalannya pelaksanaan praktikum di SMA Negeri Kota Bengkulu maka perlu dilakukannya penelitian. Penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi jalannya pelaksanaan praktikum, yaitu: materi pokok sesuai dengan tujuan; ketersediaan alat dan bahan; penuntun praktikum; lembar kerja siswa (Agustina & Ningsih, 2017).

Kegiatan praktikum sangat menunjang dalam keberhasilan pembelajaran dalam kompetensi keterampilan. Mengingat peran penting dari praktikum pada proses pembelajaran kimia maka perlu dilakukan studi kasus pelaksanaan praktikum di SMA Kota Bengkulu. Studi kasus ini untuk melihat bagaimana pelaksanaan praktikum yang dilakukan di sekolah agar dapat mengelompokkan dalam beberapa kategori dan mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi sekolah. Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Studi Kasus Pelaksanaan Praktikum Kimia SMA Negeri di Kota Bengkulu”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan metode studi kasus (*Case Study*). Studi kasus merupakan metode dalam penelitian sosial mengenai kasus untuk mempelajari latar belakang, keadaan, dan interaksi yang terjadi (Fahmawati et al., 2021). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif.

Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* atau pengambilan sampel penelitian dengan pertimbangan tertentu (Ramadani, 2019). Pertimbangan pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah SMA yang berakreditasi A dan melaksanakan praktikum di laboratorium pada semester ganjil 2021/2022. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas XI yang berada di enam SMA Negeri yang ada di Kota Bengkulu, yaitu: SMA N 2, SMA N 3, SMA N 4, SMA N 5, SMA N 7, dan SMA N 10.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket terbuka, angket tertutup, wawancara dan lembar observasi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengikuti prosedur penelitian metode studi kasus, yaitu: menentukan dan mendefinisikan pertanyaan penelitian; menentukan desain dan instrumen penelitian; mengumpulkan data; menentukan teknik analisis data; dan mempersiapkan laporan studi kasus.

Uji Validitas Instrumen

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendapat para ahli. Skala penilaian dalam validitas instrumen menggunakan skala Likert, dengan ketentuan: skala 3 (Layak), skala 2 (Layak dengan revisi) dan skala 1 (Tidak layak). Skor yang diperoleh dari penilaian kevalidan tim ahli, selanjutnya dihitung skor rata-rata dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Ket : \bar{x} = skor rata-rata; $\sum x$ = skor total setiap pernyataan; n = jumlah pernyataan

Pengkonversian penilaian untuk menyatakan layak atau tidaknya berdasarkan kriteria penafsiran, dengan kriteria:

Tabel 1. Kriteria Penafsiran Lembar Validasi

<i>Skala</i>	<i>Kategori</i>
2,33 - 3	Sangat Layak
1,67 – 2,33	Layak
1 – 1,67	Tidak Layak

Analisis Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden (Yunipiyanto et al., 2020). Angket yang digunakan berupa: angket respon guru terhadap pelaksanaan praktikum kimia, keberhasilan kompetensi dasar keterampilan, topik praktikum dan faktor penghambat praktikum dianalisis dengan cara mencari rata-rata. Hasil data dilakukan dengan melihat kategori penafsiran angket pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penafsiran Angket

<i>Aktivitas (%)</i>	<i>Kriteria</i>
1,00 – 1,80	Sangat Kurang
1,81 – 2,60	Kurang
2,61 – 3,40	Cukup
3,41 – 4,20	Baik
4,21 – 5,00	Sangat Baik

Analisis Wawancara

Analisis wawancara dilakukan dengan cara mereduksi data yang kemudian menarik kesimpulan.

Analisis Lembar Observasi

Observasi merupakan suatu teknik penilaian yang dilakukan menggunakan indera dan terdapat format berisi indikator (Salamah, 2018). Analisis lembar observasi dilakukan dengan merekapitulasi skor yang telah diperoleh, selanjutnya disesuaikan dengan kriteria penafsiran seperti pada Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat hasil atau data penelitian, analisis data penelitian, jawaban dari pertanyaan penelitian, dan analisis terhadap temuan selama penelitian. Survei pelaksanaan praktikum di laboratorium dilakukan pada 17 SMA/MA Se-Kota Bengkulu dengan hasil terdapat 6 SMA yang melaksanakan praktikum di laboratorium dan 10 SMA/MA yang tidak melaksanakan praktikum di laboratorium. SMA/MA yang tidak melaksanakan praktikum di laboratorium dikarenakan pandemi covid-19 dan sarana laboratorium yang belum memadai.

Hasil survei terhadap enam SMA yang melaksanakan praktikum kimia di laboratorium, didapatkan hasil bahwa 1 SMA melaksanakan praktikum materi kesetimbangan dan 6 SMA melaksanakan praktikum materi laju reaksi. Berdasarkan hasil survei tersebut maka pelaksanaan praktikum yang dianalisis adalah praktikum materi laju reaksi kelas XI semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Topik praktikum laju reaksi kelas XI adalah: pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, pengaruh suhu terhadap laju reaksi, pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi, dan pengaruh katalis terhadap laju reaksi.

Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA Negeri Kota Bengkulu

Instrumen yang digunakan dalam proses pengambilan data pelaksanaan praktikum adalah angket yang telah divalidasi ahli dengan hasil validasi rata-rata 2,816 yang termasuk dalam kategori

sangat layak. Hasil perhitungan angket pelaksanaan praktikum terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tahap Pelaksanaan Praktikum Kimia

<i>Aspek</i>	<i>No.Item</i>	<i>Rata-rata</i>	<i>Kategori</i>
Tahap Persiapan	1-17	3,34	Cukup
Tahap Pelaksanaan	18-31	3,78	Baik
Tahap Penutup	32-36	4,41	Sangat Baik
Total Skor		3,56	Baik

Perolehan kategori baik pada pelaksanaan praktikum di SMA Negeri Kota Bengkulu dikarenakan semua SMA telah melaksanakan setiap tahap pelaksanaan praktikum namun masih terdapat kekurangan. Pelaksanaan praktikum yang baik ketika telah melaksanakan semua aspek dalam tahap persiapan, tahap unjuk kerja dan tahap tindak lanjut (Ningrum et al., 2019). Semua responden telah melaksanakan beberapa tahap pelaksanaan praktikum secara baik, yaitu pada aspek: melakukan pemeriksaan kelengkapan alat dan bahan sebelum akan dilakukannya praktikum; menyediakan penuntun praktikum yang lengkap, mengelompokkan siswa secara heterogen, menjelaskan tujuan, menjelaskan prosedur, membimbing dan mengawasi siswa saat pelaksanaan praktikum, menyimpulkan hasil praktikum bersama siswa, dan telah melaksanakan tahap penutup praktikum secara tepat. Motivasi siswa yang tinggi terhadap pelaksanaan praktikum menjadi pendukung untuk melaksanakan setiap tahap pelaksanaan praktikum secara baik.

Tahap pelaksanaan praktikum tidak semuanya berjalan dengan baik, terdapat beberapa aspek yang tidak sesuai dengan jalannya pelaksanaan praktikum. Tahap pelaksanaan praktiku yang kurang adalah: kurangnya guru dalam mengingatkan siswa untuk belajar sebelum dilaksanakan praktikum pada pertemuan berikutnya; tidak dilaksanakn *pretest*; tidak tertibnya pelaksanaan praktikum; guru tidak menetapkan penanggung jawab setiap kelompok; dan aspek keamanan praktikum yang sering terabaikan. Penggunaan jas laboratorium, sarung tangan dan masker saat praktikum penting untuk dilakukan agar terlindungi dari paparan atau percikan bahan kimia maupun zat kontaminan lainnya. Jas laboratorium digunakan untuk melindungi kulit dari bahan-bahan yang berbahaya dan agar pakaian tetap bersih dari bahan-bahan kimia (Siburian et al., 2017). Pelaksanaan praktikum yang baik akan berdampak dengan nilai yang diperoleh siswa. Hasil data menunjukkan bahwa nilai siswa masuk dalam kategori baik seperti pada lampiran 24 dan penjelasan mengenai keberhasilan kompetensi dasar keterampilan berada pada pembahasan ketiga.

Topik Praktikum Laju Reaksi Kelas XI di SMA Negeri Kota Bengkulu

Instrumen yang digunakan dalam topik praktikum yang dilakukan guru adalah angket yang telah divalidasi ahli dengan hasil validasi dengan hasil validasi 2,94 berkategori sangat layak.

Berdasarkan silabus topik praktikum laju reaksi kelas XI terdapat 4 topik praktikum, yaitu: pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, pengaruh suhu terhadap laju reaksi, pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi, dan pengaruh katalis terhadap laju reaksi. Berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa semua responden melaksanakan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Namun, terdapat beberapa responden yang tidak melaksanakan praktikum semua faktor yang mempengaruhi laju reaksi dikarenakan manajemen pembelajaran yang terganggu dan kurangnya bahan praktikum.

Pelaksanaan praktikum dengan topik pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi dilaksanakan oleh semua responden, sedangkan topik pengaruh suhu terdapat satu responden yang tidak melaksanakan praktikum dan pada topik pengaruh katalis terdapat empat responden yang tidak melaksanakan praktikum. Responden yang tidak melaksanakan praktikum di laboratorium mengganti dengan berbagai cara.

Pengganti dari tidak dilaksanakan praktikum di laboratorium, yaitu: guru menugaskan kepada siswa untuk menganalisis video praktikum di *youtube*; menugaskan siswa untuk membuat membuat makalah dan pemberian contoh Pelaksanaan praktikum di laboratorium sebenarnya tidak dapat diganti dengan tugas lainnya hal ini dikarenakan siswa tidak bisa mengalami sendiri kegiatan mengamati gejala ataupun proses kimia yang berlangsung. Tidak melaksanakan praktikum di laboratorium akan membuat tidak tercapainya kompetensi dasar keterampilan karena IPK pada materi laju reaksi yaitu merancang, melakukan percobaan, menyajikan data dan menyimpulkan hasil percobaan.

Pelaksanaan praktikum di SMA Negeri Kota Bengkulu beragam, yaitu: setiap pertemuan per satu topik dari 4 faktor yang mempengaruhi laju reaksi, per dua topik dari 4 faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan semua faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Beragamnya kelengkapan pelaksanaan praktikum pada topik laju reaksi terjadi karena pengaturan waktu yang belum sesuai antara materi yang harus disampaikan dengan alokasi waktu yang disediakan. Pelaksanaan praktikum yang dilakukan melebihi jadwal penetapan akan menyebabkan pemberian materi pembelajaran yang kurang pada judul pembelajaran lainnya. Adaun keuntungan dari pelaksanaan praktikum satu topik pada setiap pertemuan akan membuat siswa lebih paham materi. Hasil yang diperoleh siswa dari pelaksanaan praktikum satu pertemuan satu topik praktikum lebih tinggi dibandingkan dengan pelaksanaan praktikum satu pertemuan empat topik praktikum hal ini dikarenakan siswa lebih fokus memahami setiap topik laju reaksi dengan waktu yang lama sehingga materi yang diperoleh lebih banyak.

Ketercapaian Kompetensi Dasar Keterampilan pada Pelaksanaan Praktikum di SMA Negeri Kota Bengkulu

Instrumen yang digunakan dalam proses pengambilan data ketercapaian kompetensi dasar pada pelaksanaan praktikum di SMA Negeri Kota Bengkulu adalah angket dan lembar wawancara yang telah divalidasi ahli dengan hasil validasi sangat layak. Hasil ketercapaian aspek pelaksanaan praktikum di

setiap indikator pencapaian kompetensi pada materi laju reaksi seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Ketercapaian Aspek Pelaksanaan Praktikum setiap IPK pada Materi Laju Reaksi

<i>IPK</i>	<i>No. Item</i>	<i>Rata-rata</i>	<i>Kategori</i>
4.7.1. Merancang suatu percobaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	1, 7, 13, 19	4,02	Baik
4.7.2. Melakukan percobaan berdasarkan hasil rancangannya untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap laju reaksi	2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 20, 21	3,87	Baik
4.7.3. Menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	5, 11, 17, 22	4,36	Sangat Baik
4.7.4. Menyimpulkan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	6, 12, 18, 23	3,93	Baik

Ketercapaian indikator pencapaian kompetensi dasar keterampilan di SMA Negeri Kota Bengkulu termasuk dalam kategori baik dengan skor 3,99. Keberhasilan kompetensi dasar keterampilan siswa dilihat berdasarkan indikator pencapaian kompetensi pada materi laju reaksi. Indikator pencapaian kompetensi terdiri dari empat item yaitu: merancang percobaan, melakukan percobaan, menyajikan hasil percobaan dan menyimpulkan hasil percobaan.

Ketercapaian merancang percobaan dapat dilihat berdasarkan data pada Tabel 5 di atas termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata 4,02. Kegiatan merancang yang dilakukan di SMA Negeri Kota Bengkulu tidak mengarah pada proses merancang jalannya praktikum melainkan siswa hanya mengecek kembali ketersediaan alat dan bahan sesuai penuntun praktikum yang telah diberikan guru. Kegiatan merancang yang seharusnya dilakukan siswa dalam pelaksanaan praktikum adalah siswa yang menemukan sendiri langkah kerja untuk memperoleh data dari setiap topik faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Namun, pelaksanaan praktikum tidak dapat dijalankan di SMA Negeri Kota Bengkulu dikarenakan untuk mencapai tingkat merancang siswa harus sudah mengetahui nama alat dan fungsi dari setiap alat laboratorium, sedangkan di SMA Negeri Kota Bengkulu masih terdapat siswa yang belum mengetahui nama alat laboratorium.

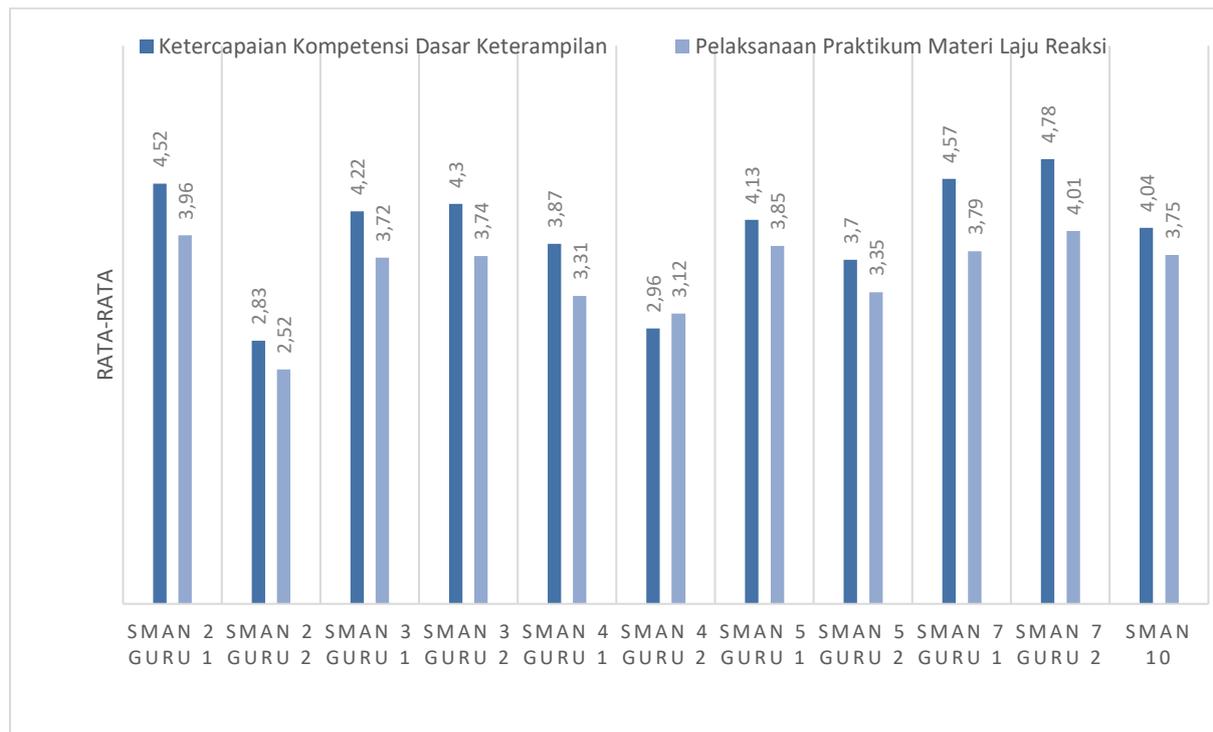
Melakukan percobaan berdasarkan hasil rancangannya untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap laju reaksi adalah IPK kedua dalam materi laju reaksi. Ketercapaian IPK ini dilakukan dengan pengambilan data mengenai cara menggunakan alat laboratorium, hasil data yang diperoleh termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,87. Pencapaian kategori baik dilihat berdasarkan kemampuan siswa yang dapat diukur di SMA Negeri Kota Bengkulu, yaitu dengan melihat siswa menggunakan alat-alat laboratorium. Kegiatan melakukan percobaan yang dilakukan di SMA

Negeri Kota Bengkulu tidak mengarah pada tahapan melakukan percobaan sesuai rancangan, hal ini dikarenakan pada tahap awal siswa tidak merancang langkah kerja dari pelaksanaan praktikum yang akan dilakukan. Tahap melakukan percobaan dengan hanya melihat siswa apakah mengetahui cara penggunaan alat-alat praktikum mendapatkan hasil bahwa siswa di SMA Negeri Kota Bengkulu masih kurang tepat dalam menggunakan beberapa jenis alat laboratorium seperti saat menggunakan gelas ukur, neraca dan pipet tetes. Salah satu solusi dalam mempermudah siswa mengetahui cara menggunakan alat laboratorium baik saat praktikum maupun ujian praktik kimia dengan membuat buku pedoman praktikum/penuntun praktikum yang berisi cara menggunakan alat laboratorium. Penguatan siswa untuk mengetahui nama, fungsi dan cara menggunakan alat laboratorium secara tepat akan ditekankan untuk mencapai tahap melakukan percobaan sesuai rancangan yang berlaku.

Menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi merupakan indikator pencapaian ketiga yang ingin dicapai dalam pelaksanaan praktikum laju reaksi. Hasil yang didapatkan dari keterampilan siswa menyajikan hasil percobaan termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,36, dikarenakan siswa telah mampu menyajikan data hasil percobaan secara benar dan tepat.

Indikator pencapaian kompetensi keempat pada aspek keterampilan materi laju reaksi adalah menyimpulkan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hasil angket menunjukkan pada IPK keempat termasuk dalam kategori baik dengan perolehan skor rata-rata 3,93. Hal ini dikarenakan terdapat siswa yang tidak dapat menyimpulkan hasil praktikum yang dapat menjawab tujuan dari pelaksanaan praktikum. Nilai kesimpulan yang rendah terjadi pada materi pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi. Terdapat beberapa kelas yang tidak melaksanakan praktikum di laboratorium membuat siswa tidak dapat menyimpulkan secara baik. Hasil wawancara bersama guru membuktikan bahwa salah satu materi yang sulit adalah luas permukaan dan katalis.

Pelaksanaan praktikum di laboratorium sangat berpengaruh terhadap keberhasilan kompetensi dasar keterampilan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara terhadap 11 responden yang menyatakan pelaksanaan praktikum yang dilakukan di laboratorium dapat meningkatkan nilai keterampilan siswa dengan persentase peningkatan berbeda-beda pada setiap guru. Terdapat beberapa tujuan dari pelaksanaan praktikum, yaitu: mengembangkan keterampilan siswa, melatih siswa untuk bekerja secara teliti, melatih berpikir kritis, memperdalam teori yang telah dipelajari, mengembangkan sikap jujur dan tanggung jawab.



Gambar 1. Grafik Ketercapaian Kompetensi Dasar Keterampilan dan Pelaksanaan Praktikum

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa terdapat korelasi antara pelaksanaan praktikum dengan ketercapaian kompetensi dasar aspek keterampilan. Hal ini dapat dilihat pada setiap responden yang pelaksanaan praktikum baik akan mendapat hasil ketercapaian kompetensi dasar aspek keterampilan yang lebih tinggi. Perbedaan pencapaian pada setiap responden dikarenakan beberapa faktor, yaitu: jalannya pelaksanaan praktikum yang dilakukan, alat-alat praktikum yang digunakan dan cara guru melaksanakan kegiatan praktikum. SMAN 2, SMAN 3, SMAN 4, SMAN 5 dan SMAN 7 Kota Bengkulu memiliki dua guru dalam pelaksanaan pembelajaran kimia di kelas XI. Terjadi perbedaan nilai yang signifikan dari pelaksanaan praktikum yang dilaksanakan pada guru 1 dan pelaksanaan praktikum pada guru 2 di SMAN 2 Kota Bengkulu dan SMAN 5 Kota Bengkulu. Perbedaan antara kedua guru yang sangat signifikan padahal berada di sekolah yang sama dikarenakan tidak dilakukannya penyamaan panduan guru dari pihak sekolah sehingga terdapat guru yang tidak melaksanakan praktikum pada beberapa topik faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pelaksanaan praktikum sangat berpengaruh terhadap nilai keterampilan yang diperoleh siswa. Berdasarkan lampiran 24, dapat diketahui nilai keterampilan materi laju reaksi di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu pada kelas MIPA Unggul lebih tinggi dibandingkan dengan kelas MIPA A. Perbedaan nilai akhir keterampilan materi laju reaksi dikarenakan responden satu melaksanakan praktikum dengan topik semua faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi sedangkan responden dua hanya melaksanakan praktikum dengan topik pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi. Hal yang sama terjadi di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu, yaitu kelas MIPA 6 melaksanakan praktikum semua topik faktor yang mempengaruhi laju reaksi, sedangkan kelas MIPA 3 hanya melaksanakan tiga topik faktor yang

mempengaruhi laju reaksi. Faktor penggunaan alat-alat laboratorium juga menjadi hal penting untuk ketercapaian kompetensi dasar aspek keterampilan, salah satunya hasil yang diperoleh di SMA Negeri 10 Kota Bengkulu lebih kecil dibanding SMA lain yang sama-sama melaksanakan praktikum semua topik faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Perbedaan hasil ketercapaian siswa pada kompetensi dasar aspek keterampilan dikarenakan dalam pelaksanaan praktikum SMA Negeri 10 Kota Bengkulu tidak menggunakan alat-alat laboratorium secara lengkap sehingga keterampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium tidak dapat tercapai. Pelaksanaan praktikum yang dilakukan tidak menggunakan alat laboratorium sepenuhnya dikarenakan pelaksanaan praktikum dilaksanakan di kelas sehingga berbahaya apabila harus memindahkan alat laboratorium kedalam kelas.

Faktor pendukung utama dalam meningkatkan keterampilan siswa adalah pelaksanaan praktikum di laboratorium. Keberhasilan kompetensi aspek keterampilan juga dapat didukung dengan pembuatan makalah, pembuatan laporan, menggunakan media youtube; ujian lisan; pemberian tugas; penuntun praktikum yang lengkap; model pembelajaran yang sesuai materi; dan pembuatan video praktikum yang akan di upload di youtube.

Faktor Penghambat Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA Negeri Kota Bengkulu

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah angket terbuka dan lembar observasi. Angket terbuka respon guru terhadap faktor penghambat pelaksanaan praktikum telah divalidasi oleh ahli dengan hasil validasi sangat layak untuk digunakan. Faktor penghambat pelaksanaan praktikum yang utama adalah tidak lengkapnya sarana laboratorium, pengecekan terhadap sarana dan prasarana sesuai dengan Permendiknas No. 24 thn 2007. Berdasarkan hasil data yang diperoleh masih terdapat perlengkapan laboratorium yang belum sesuai dengan peraturan yang berlaku. Mayoritas kelengkapan perabot yang tidak lengkap di SMA Negeri Kota Bengkulu adalah lemari bahan dan lemari asam. Dalam kategori alat, alat laboratorium yang tidak sesuai dengan ketetapan adalah alat titrasi yang rusak; neraca analitik yang tidak ada; buret yang hanya sedikit; alat destilasi yang kurang memadai dan tester elektrolit yang rusak; pipet ukuran; tabung centrifuge; corong pisah; dan multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt. Selain itu, penanganan mengenai limbah laboratorium masih sangat kurang, hal ini sangat disayangkan karena limbah laboratorium berbahaya dimana dapat mencemari tanah dan air ketika tidak dinetralkan terlebih dahulu. Berdasarkan hasil angket beberapa guru yang menyatakan kurangnya bahan kimia, yaitu: bahan katalis tidak ada; terdapat banyak bahan yang sudah expired dan terdapat sekolah yang mengatakan semua bahan masih kurang. Tidak adanya bahan katalis membuat beberapa SMA tidak dapat melaksanakan praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi. SMAN 4 Kota Bengkulu tidak melaksanakan praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi, hal ini dikarenakan tidak memiliki H_2O_2 dan MnO_2 serta guru tidak mencari bahan pengganti katalis. Kekurangan bahan juga terjadi di SMAN 5 Kota Bengkulu yaitu hanya memiliki sedikit H_2O_2 sehingga satu guru tidak melaksanakan praktikum pengaruh katalis terhadap laju reaksi.

Bahan yang sudah expired sehingga perlu adanya penanganan khusus dalam menindak lanjuti hal ini.

Ketidaktahuan siswa dalam menggunakan alat laboratorium menjadi salah satu penghambat pelaksanaan praktikum. Salah satu cara dalam mempermudah siswa mengetahui cara menggunakan alat laboratorium baik saat praktikum maupun ujian praktek kimia dengan membuat buku pedoman praktikum/penuntun praktikum yang berisi cara menggunakan alat laboratorium.

Tidak lengkapnya bahan praktikum menjadi penghambat pelaksanaan praktikum yang dilakukan. Bahan praktikum yang tidak tersedia dapat menyebabkan guru tidak melaksanakan judul tersebut. Cara yang dapat dilakukan agar pelaksanaan praktikum tetap berjalan adalah dengan menggunakan sampel alam/ bahan praktikum yang mudah diperoleh.

Instrumen penilaian siswa harus dimiliki semua guru untuk menilai bagaimana siswa melaksanakan praktikum. Hasil angket diperoleh data dari 11 responden terdapat 1 responden yang memiliki lembar penilaian siswa, sedangkan 10 responden diantaranya tidak memiliki instrumen penilaian terhadap siswa. Penilaian yang dilakukan guru selama ini dengan melihat keaktifan siswa selama pelaksanaan praktikum yang ditandai dengan pemberian tanda pada absen dan dari penilaian laporan siswa.

KESIMPULAN

Penelitian studi kasus pelaksanaan praktikum kimia materi laju reaksi di enam SMA Negeri Kota Bengkulu secara umum semua SMA Negeri Kota Bengkulu telah melakukan tuntutan dalam kurikulum 2013 yaitu pelaksanaan praktikum di laboratorium. Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan praktikum di enam SMA Negeri Kota Bengkulu pada ketiga aspek termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,56 (dari skala 5). Pelaksanaan praktikum pada aspek persiapan, aspek pelaksanaan dan aspek penutup telah dilaksanakan dengan sesuai meskipun belum melaksanakan keseluruhan tahapan secara maksimal.
2. Topik praktikum pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi dilaksanakan praktikum oleh semua responden di enam SMA Negeri Kota Bengkulu. Topik praktikum pengaruh suhu terhadap laju reaksi terdapat satu responden yang tidak melaksanakan praktikum di laboratorium karena manajemen pembelajaran yang terganggu. Pada Topik praktikum pengaruh suhu terhadap laju reaksi, terdapat empat responden yang tidak melaksanakan praktikum di laboratorium karena manajemen pembelajaran yang terganggu dan tidak tersedianya bahan.
3. Ketercapaian kompetensi dasar aspek keterampilan termasuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,99. Mendapat kategori baik dikarenakan siswa hanya dapat menyajikan hasil percobaan dan

menyimpulkan hasil percobaan secara baik, sedangkan aspek merancang percobaan dan melakukan percobaan sesuai rancangan tidak dilakukan secara maksimal.

4. Faktor penghambat utama dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium adalah kurangnya sarana laboratorium dan kurang mengertinya siswa dalam penggunaan alat-alat laboratorium, sedangkan faktor penghambat yang paling sedikit adalah tidak adanya penuntun praktikum dengan menggunakan bahan yang mudah diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P., & Ningsih, I. W. (2017). Observasi Pelaksanaan Praktikum Biologi di Kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Surakarta T . A . 2015/2016 Ditinjau dari Standar Pelaksanaan Praktikum Biologi. *Bioeducation*, 1(1), 34–43.
- Al Idrus, S. W., Purwoko, A. A., Hadisaputra, S., & Junaidi, E. (2020). Pengembangan Modul Praktikum Kimia Lingkungan Berbasis Green Chemistry Pada Mata Kuliah Kimia Lingkungan. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(5), 541–547.
- Amin, N., Mulyadi, M., Kamal, S., Ahadi, R., Alfida, A., & Usman, A. (2021). Peningkatan Pengetahuan Dan Keterampilan Proses Sains Berbasis Praktikum Melalui Reproduksi Vegetatif Budidaya Tanaman Pada Siswa Sma Negeri 1 Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 8(2), 186–199.
- Fahmawati, L., Cheerli, C., & Imarshan, I. (2021). Fungsi Komunikasi Organisasi Internal Selama Pandemi Covid-19 : Studi Kasus di Organisasi Pendidikan. *EDUMASPUL*, 5(2), 414–423.
- Ningrum, M. S., Lengkana, D., & Yolida, B. (2019). Analisis keterlaksanaan praktikum biologi sekolah menengah atas swasta se-Kotamadya Bandar Lampung. *Jurnal Bioterdidik*, 7(2), 56–65.
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22. Tahun 2016*.
- Putri, A. A., Nurdian, D., Rohmatulloh, G., Supriatno, B., & Anggraeni, S. (2022). Analisis dan Rekonstruksi Kegiatan Laboratorium Alternatif: Meningkatkan Keterampilan Literasi Kuantitatif melalui Praktikum Ingenhousz. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7396–7407.
- Rahmawati, A., & Dahlan, U. A. (2018). Peran Tripusat Pendidikan Untuk Mewujudkan Karakter Anak Usia Dini yang Berbasis Budaya Multikultural. *SENDIKA FKIP UAD*, 2(1), 307–311.
- Ramadani, A. (2019). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Crossword Puzzle Berbasis Aplikasi Puzzle Maker terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Kingdom Animalia pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Maros. *Jurnal Binomial*, 2(2), 143–155.
- Salamah, U. (2018). Penjaminan Mutu Penilaian Pendidikan. *EVALUASI*, 2(1), 274–293.
- Siburian, F., Sinambela, M., & Septie, S. (2017). Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas X SMA Negeri 16 Medan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 5(2), 21–31.

- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 49–57.
- Yulita, I. (2017). Desain Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains: Hakekat Ilmu Kimia Pada Konteks Air Laut. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*, 89–100.
- Yunipiyanto, M. R., Trisaningsih, & Pujiati. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Proses Pembelajaran Ekonomi. *Jurnal Studi Sosial*, 8(1), 1–15.