Implementasi Metode Praktikum Berbasis Lingkungan pada Materi Laju Reaksi di Kelas XI SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh

Annisa Fitri, Rusman, Sulastri
Prodi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh 23111

*Corresponding Author: fitriannisa835@gmail.com

Abstrak
Telah dilakukan penelitian yang berjudul implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi di kelas XI SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan, ketuntasan hasil belajar, aktivitas pembelajaran, dan respon peserta didik selama berlangsungnya pembelajaran dengan metode praktikum berbasis lingkungan lingkungan. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA 2 yang berjumlah 19 orang perempuan. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah observasi aktivitas, hasil belajar, dan angket tanggapan peserta didik. Instrumen penelitian ini adalah soal tes, lembar observasi aktivitas, dan angket tanggapan peserta didik. Teknik analisis data yang ketuntasan belajar, aktivitas belajar, dan tanggapan peserta didik dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis data diperoleh persentase rata-rata ketuntasan hasil belajar sebesar 79,8% (kategori baik). Rerata aktivitas belajar peserta didik pertemuan I sebesar 73,5% (kategori baik) dan pertemuan II sebesar 85,7% (kategori baik). Tanggapan peserta diperoleh rerata persentase sebesar 79,5% (kategori baik). Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi laju reaksi telah tuntas secara klasikal melalui implementasi metode praktikum berbasis lingkungan. Aktivitas belajar peserta didik termasuk kategori baik. Tanggapan peserta didik termasuk kategori baik.

Kata Kunci: Metode Praktikum Berbasis Lingkungan, Laju Reaksi.

Abstract
A research has been conducted entitled implementation of environment-based practice method on reaction rate material in XI Class of Integrated Dayah Senior High School Inshafuddin Banda Aceh. This study aims to describe, mastery of learning outcomes, learning activities, and the response of learners during the course of learning with practice-based environmental environment method. The subjects of the study were students of class XI IPA 2 which amounted to 19 women. This research adopts qualitative approach with descriptive type. Data collection techniques used in the study are activity observation, learning outcomes, and questionnaire responses of learners. The instruments of this study are test questions, activity observation sheets, and questionnaire responses of learners. Data analysis techniques that mastery learning, learning activities, and responses of learners are analyzed descriptively. The results of data analysis obtained the percentage of the average completeness of learning results of 79.8% (good category). The average of learning activity of the participants of meeting I was 73,5% (good category) and meeting II was 85,7% (good category). Participants' responses obtained mean percentage of 79.5% (good category). Based on the result of the research, it can be concluded that the learning outcomes of learners on the material of reaction rate have been completed by classical through the implementation of environment-based practice method. Student learning activities include good category. Response learners include good category.

Keyword: Environmentally Practical Methods, Reaction Rate

Pendahuluan

Menurut Faizi (2013) "Ilmu kimia meliputi dua hal, yaitu sebagai produk dan proses. Kimia sebagai produk merupakan sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta-fakta, prinsip-prinsip, dan konsep kimia. Kimia sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap yang diperoleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan tentang kimia". Sehingga dalam mempelajari pengetahuan kimia tidak hanya dengan pengetahuan fakta dan konsep saja, tetapi peserta didik perlu dilatih bagaimana proses menemukan fakta dan konsep tersebut. Untuk lebih mengkongkritkan proses reaksi kimia yang dapat dilihat, dirasa dan diukur, maka perlu dilakukan kegiatan praktikum

Akan tetapi permasalahan yang dihadapi di sekolah SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh selama ini, kegiatan praktikum tidak berjalan sebagaimana mestinya. Berdasarkan hasil observasi Magang III bulan Januari sampai Maret 2017 di sekolah tersebut menunjukkan minimnya alat serta bahan kimia yang tersedia di laboratorium tersebut. Pelaksanaan praktikum mata pelajaran kimia dilakukan hanya 2 kali selama 2 bulan. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru kimia SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh, salah satu materi yang tidak diadakan praktikum pada kelas XI semester 1 yaitu materi laju reaksi, hal ini disebabkan karena bahan-bahan kimia untuk praktikum belum tersedia di laboratorium. Data ketuntasan hasil belajar peserta didik pada materi laju reaksi diketahui bahwa hanya 60% peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 tahun ajaran 2016/2017 yang mencapai nilai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) yaitu ≥ 70. Hal ini diketahui bahwa sebanyak 36 dari 60 peserta didik yang memperoleh nilai di atas ketuntasan belajar minimal (KBM).

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan minimnya ketersedian bahan kimia yang dibutuhkan untuk praktikum ialah dengan melakukan praktikum berbasis lingkungan. Menurut Lilia (2014) "praktikum berbasis lingkungan ialah serangkaian tindakan melakukan praktikum dengan bahan-bahan dan alat yang mudah diperoleh di lingkungan alam sekitar dan harga yang murah, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif yang baik untuk dilaksanakan secara kontinyu". Melalui kegiatan praktikum berbasis lingkungan akan lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik karena membawa persoalan kimia ke dalam kehidupan sehari-hari dan diharapkan mampu memperkuat pemahaman peserta didik tentang konsep-konsep atau pengetahuan kimia yang telah diterima di kelas berdasarkan fakta atau data yang diperoleh peserta didik secara langsung serta mampu mengaktifkan keaktifan peserta didik.

Menurut Faizi (2013) "metode praktikum dapat mengaktifkan keaktifan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik secara perorangan ataupun berkelompok, untuk dilatih membuktikan/menemukan suatu prinsip/teori melalui suatu proses atau percobaan". Ketika peserta didik termotivasi dan aktif oleh kegiatan praktikum maka peserta didik akan mampu memecahkan permasalahan pengetahuan yang akan diberi dan hal ini akan sejalan dengan prestasi belajar peserta didik.

Penelitian relevan menunjukkan bahwa penerapan metode praktikum berbasis lingkungan dapat menuntaskan hasil belajar seperti, penelitian yang dilakukan oleh Juwairiah (2015) melaporkan bahwa implementasi pembelajaran IPA-kimia dengan menggunakan percobaan sederhana berbasis bahan alam pada materi perubahan materi dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dilakukan penelitian dengan judul "Implementasi Metode Praktikum Berbasis Lingkungan pada Materi Laju Reaksi di Kelas XI SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh". Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan ketuntasan hasil belajar, aktivitas, dan tanggapan peserta didik pada materi laju reaksi melalui Implementasi Metode Praktikum Berbasis Lingkungan. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam bidang pendidikan yang diharapkan dapat bermanfaat dalam mengelola pembelajaran bagi peneliti, memberikan informasi yang

dapat digunakan oleh guru untuk memperkaya alternatif metode pembelajaran yang dapat menciptakan suasana yang aktif.

Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki sesuatu keadaan, kondisi, situasi, peristiwa kegiatan selanjutnya yang dipaparkan dalam bentuk laporan (Arikunto, 2010).

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Inshafuddin Banda Aceh yang beralamat di Taman Sri Ratu Safiatuddin No. 3, Lambaro Skep, Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Telp 32089, pada tanggal 23 sampai dengan 24 November 2017. Sampel dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 2 yang berjumlah 19 orang. Pemilihan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*).

Instrumen Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan soal tes pilihan ganda, lembar observasi aktivitas dan lembar angket tanggapan peserta didik. Soal tes pilihan ganda digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, sebelum soal tes digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli yaitu dua dosen jurasan pendidikan kimia dan dinyatakan bahwa soal tes valid dan layak digunkan untuk penelitian.

Lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan untuk melihat bagaimana aktivitas peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung, observasi aktivitas peserta didik dilakukan oleh 4 orang mahasiswa Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala. Masing-masing observer mengamati aktivitas peserta didik mulai dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran, dan mengsisi lembar observasi dengan berpanduan pada rubrik lembar observasi yang telah disediakan.

Lembar angket digunakan agar dapat mengetahui tanggapan peserta didik terhadap implementasi metode praktikum berbasis lingkungan, angket terdiri dari 5 butir pernyataan dengan menggunkan skala likert dan angket di isi oleh peserta didik.

Sebelum instrumen digunakan terlebih dahulu akan dilakukan uji kualitas berupa uji validats instrumen. Instrumen yang di validasi yaitu soal tes pilihan ganda, lembar observasi aktivitas dan lembar angket tanggapan peserta didik. Instrumen yang digunakan pada saat penelitian terlebih dahulu divalidasi oleh 2 dosen kimia FKIP Universitas Syiah Kuala. Instrumen dinyatakan layak untuk digunakan apabila setiap butir soal dinyatakan valid.

TEKNIK ANALISIS DATA

Ketuntasan Hasil Belajar

Menurut Arikunto (2010) hasil tes/hasil belajar dapat dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai peserta didik} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{jumlah skor seluruh soal}} \text{ x } 100\%$$

Soal tes diberikan kepada peserta didik berupa soal pilihan ganda yang dibagikan diakhir pertemuan. Setelah semua data terkumpul kemudian dihitung nilai siswa sesuai dengan persamaan:

$$P = \frac{f}{N} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :
P = persentase ketuntasan soal tes
F = jumlah frekuensi tuntas peserta didik (peserta didik yang memiliki nilai > 70)
N = jumlah keseluruhan objek

Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Data hasil pengamatan aktivitas peserta didik dapat dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan skor yang diperoleh. Pendeskripsian yang dipakai dalam bentuk skala likert yaitu 1= tidak pernah, 2= jarang, 3= kadang-kadang, 4= sering, dan 5= sangat sering. Selajutnya hasil penilaian dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai aktivitas peserta didik} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah keseluruhan skor}} \text{ x } 100\%$$

Tanggapan Peserta Didik

Untuk dapat melihat hasil tanggapan peserta didik terhadap implementasi metode praktikum berbasis lingkungan maka dapat dilakukan dengan memberikan angket kepada masing-masing peserta didik, angket yang digunakan dibuat dalam bentuk skala likert yaitu: 1= sangat tidak setuju, 2= tidak setuju, 3= setuju, dan 4= sangat setuju, kemudian hasil yang diperoleh dari angket tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus persentase:

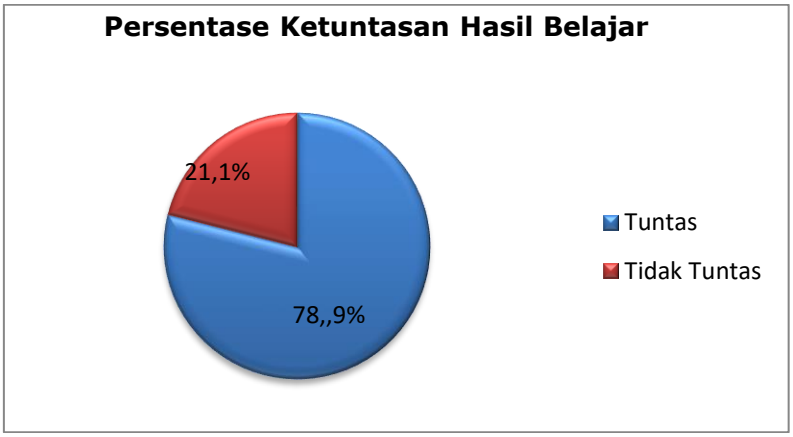
$$\text{Skor prolehan nilai tanggapan} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \text{ x } 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian tentang implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi di Kelas XI SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh diperoleh hasil penelitian ini terdiri dari data ketuntasan hasil belajar, aktivitas peserta didik dan tanggapan peserta didik.

Ketuntasan Hasil Belajar

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat 15 orang yang tuntas dan 4 orang yang tidak tuntas. Nilai tertinggi hasil belajar yang dihasilkan dari 19 peserta didik adalah 93,1% dan nilai terendah adalah sebesar 58,6%. Peserta didik yang tidak tuntas disebabkan karena pada saat pembelajaran berlangsung kurang aktif berdiskusi dengan teman di kelas. Nilai Persentse ketuntasan hasil belajar peserta didik pada implementasi metode praktikum berbasis lingkungan dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Grafik Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1.1 nilai persentase ketuntasan belajar peserta didik sebesar 78,9% membuktikan bahwa peserta didik mampu menguasai materi dengan baik melalui implementasi metode praktikum berbasis lingkungan. Tingkat ketutasan peserta didik setelah implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi termasuk kategori baik, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sudijono (2009),

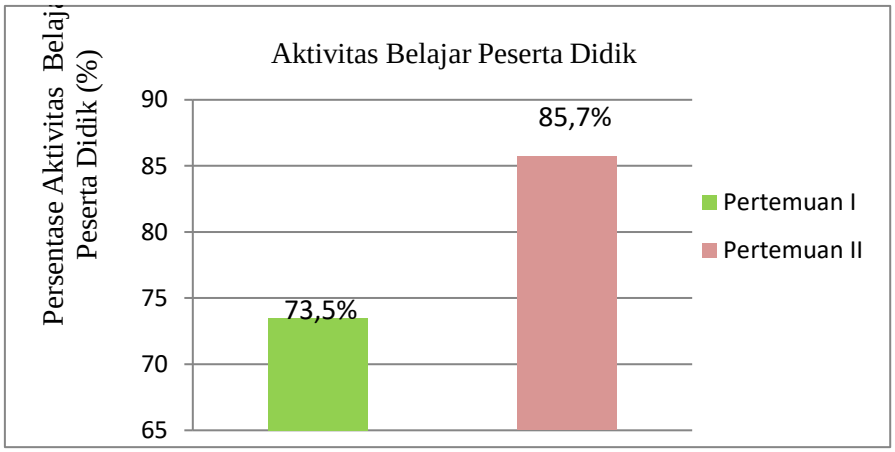
70%-89% tergolong kategori baik dan ketuntasan antara 90%-100% tergolong dalam kategori sangat baik.

Penyebab peserta didik yang tidak tuntas adalah karena pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik tersebut kurang berperan aktif dan tidak terlalu peduli dengan pelajaran yang disampaikan peneliti sehingga pada saat peneliti memberikan soal tes, peserta didik tersebut tidak bisa menjawab dengan maksimal sehingga nilai yang diperoleh tidak mencapai KBM.

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh meningkat setelah pelaksanaan implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Muslim dan Erlinawati (2016) bahwa setelah penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar pada materi sistem koloid dari rata-rata pada nilai *postest* 61,87 dengan KBM 22,58% pada siklus I menjadi 81,12 dengan KBM 90,32% pada siklus II.

Aktivitas Peserta Didik

Lembar observasi aktivitas peserta didik di isi oleh 4 orang mahasiswa kimia FKIP Universitas Syiah Kuala, penilaian lembar observasi ini dilakukan berdasarkan rentang nilai yang terdapat pada rubrik lembar penilaian lembar observasi aktivitas peserta didik, kemudian hasil dari pengamatan yang telah dilakukan oleh masing-masing observer dihitung dengan menggunakan rumus persentase yang telah disediakan. Data hasil pengamatan lembar aktivitas peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Grafik Aktivitas Peserta Didik.

Berdasarkan data hasil penelitian yang terdapat pada Gambar 1.2 dapat diketahui bahwa dengan implementasi metode praktikum berbasis lingkungan dapat meningkatkan aktivitas peserta didik pada setiap pertemuan. Pada pertemuan I dapat dilihat bahwa nilai persentase aktivitas peserta didik adalah sebesar 73,5%, dan pada pertemuan II adalah nilai persentase aktivitas peserta didik adalah sebesar 85,7%. Peningkatan aktivitas peserta didik dari pertemuan pertama ke pertemuan dua sebesar 10,4%. Meningkatnya nilai persentase aktivitas peserta didik ini dapat ditandai dengan bertambahnya jumlah peserta didik yang terlibat aktif dalam proses belajar mengajar. Secara klasikal keantusiasan peserta didik terhadap implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi dikategorikan baik. Persentase skor antara 66-79 tergolong dalam kategori baik.

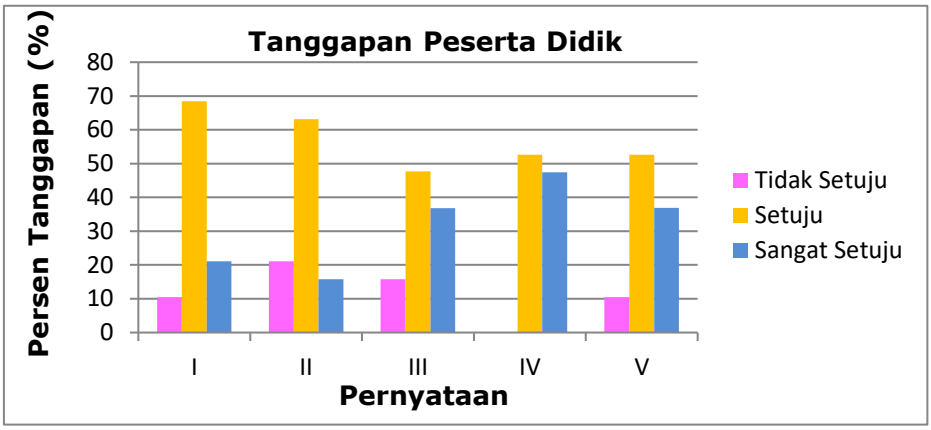
Berdasarkan Gambar 1.2 dapat disimpulkan aktivitas peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dengan implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi.

Rerata persentase aktivitas peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh pada pertemuan I dan pertemuan II sebesar 79,6%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Muslim dan Erlinawati (2016) bahwa setelah penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar pada materi sistem koloid dari rata-rata pada nilai *postest* 61,87 dengan KBM 22,58% pada siklus I menjadi 81,12 dengan KBM 90,32% pada siklus II.

Tanggapan Peserta Didik

Tanggapan peserta didik diperoleh dengan memberikan angket berisi 5 item pernyataan yang disesuaikan dan berhubungan dengan pelaksaan penelitian yang dilakukan. Hasil tanggapan peserta didik diperoleh dari skor jawaban peserta didik berdasarkan empat pilihan jawaban yaitu 4 (sangat setuju), 3 (setuju), 2 (tidak setuju), dan 1 (sangat tidak setuju).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil persentase tanggapan peserta didik secara keseluruhan terhadap implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada materi laju reaksi sebesar 79,5% tergolong kategori baik. Persentase tanggapan peserta didik untuk setiap item pernyataan dapat dilihat pada Gambar 1.3



Gambar 1.3 Grafik Persentase Tanggapan Peserta Didik Pada Setiap Item Pernyataan

Berdasarkan pernyataan pertama angket yang telah dibagikan kepada peserta didik maka diperoleh yang tidak setuju 10,5%, yang menyatakan setuju 68,4% dan yang menjawab Sangat Setuju 21,1%. Adapun persentase yang menyatakan setuju dan lebih besar dibandingkan dengan tidak setuju. Hal ini disebabkan karena peserta didik lebih terbiasa hanya mendengarkan peneliti menjelaskan tanpa dibarengi dengan kegiatan praktikum hal ini diketahui dari hasil wawancara awal yang telah dilakukan peneliti dengan salah seorang peneliti kimia di sekolah SMA Inshafuddin Banda Aceh. Sehingga suasana pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum berbasis lingkungan dapat membuat kondisi suasana belajar baru yang dapat menyenangkan bagi peserta didik.

Perolehan persentase tanggapan peserta didik pada pernyataan dua diperoleh 21,1% tidak setuju, 63,1% setuju, dan 15,78% yang menyatakan sangat setuju. Adapun persentase yang menyatakan setuju dan lebih besar dibandingkan dengan tidak setuju. Hal ini dikarenakan melalui kegiatan praktikum berbasis lingkungan peserta didik terlibat secara langsung dalam membuktikan suatu teori, sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar.

Pernyataan ketiga perolehan persentase adalah 15,8% tidak setuju, 47,4% setuju dan 36,8% menyatakan sangat setuju. Adapun persentase yang menyatakan setuju dan lebih besar dibandingkan dengan tidak setuju. Hal ini dikarenakan melalui kegiatan praktikum peserta didik dapat bekerjasama dengan sesama teman kelompok, dan saling bertukar pikiran, sehingga membuat peserta didik merasa lebih mudah untuk memahami pelajaran.

Pernyataan keempat diperoleh skor 0% menyatakan tidak setuju, 52,6% menyatakan setuju, dan 47,4% sangat setuju. Adapun persentase yang menyatakan setuju dan lebih besar dibandingkan dengan tidak setuju. Hal ini dikarenakan peserta didik dapat mengetahui bahwa bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar sekolah dan di lingkungan masyarakat dapat dimanfaatkan untuk kegiatan praktikum sebagai alternatif jika bahan-bahan yang ada di laboratorium sekolah tidak memadai, sehingga dapat menambah wawasan peserta didik.

Pernyataan kelima diperoleh hasil tanggapan peserta didik 10,5% tidak setuju, 52,6% setuju dan 36,9% yang menyatakan sangat setuju. Adapun persentase yang menyatakan setuju dan lebih besar dibandingkan dengan tidak setuju. Hal ini karena peserta didik terlibat langsung selama proses pembelajaran, seperti pada mengerjakan LKPD melalui diskusi dengan teman kelompok, merancang alat dan bahan, melakukan pengamatan terhadap kegiatan praktikum, sehingga peserta didik aktif selama proses pembelajaran.

Berdasarkan data yang diperoleh rerata persentase tanggapan peserta didik dalam penelitian ini sebesar 79,5% termasuk kategori baik sehingga dapat diketahui bahwa peserta didik memberikan tanggapan yang positif terhadap metode poraktikum berbasis lingkungan. Hal ini ditunjukkan dengan tanggapan positif terhadap seluruh pernyataan yang terdapat dalam angket. Hasil angket tanggapan peserta didik menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar dengan metode praktikum berbasis lingkungan mampu membuat susasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan motivasi, partisipasi peserta didik dalam mengikuti pelajaran, menambah wawasan dalam memanfaatkan bahan-bahan yang ada di lingkungn sekitar dan meningkatkan penguasaan konsep peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik adalah 79,8% sehingga dapat dikategorikan baik.
2. Aktivitas belajar peserta didik terhadap implementasi metode praktikum berbasis lingkungan pada pertemuan I dan pertemuan II diperoleh persentase rerata sebesar 79,6% sehingga dapat dikategorikan baik.
3. Diperoleh persentase tanggapan peserta didik terhadap implementasi metode praktikum berbasis lingkungan sebesar 79,5% termasuk dalam kategori baik.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan implementasi metode praktikum berbasis lingkungan sebaiknya sering dilakukan pada kegiatan pembelajaran karena dapat menambah wawasan peserta didik dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekolah dan rumah untuk dapat dijadikan sebagai alternatif praktikum.
2. Jam pelajaran kimia sebaiknya jangan di jam terakhir karena berpengaruh terhadap konsentrasi belajar peserta didik.

Referensi

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Faizi, M. 2013. *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta Pada Murid.* Yogyakarta: Diva Press.

Juwairiah. 2015. Implementasi Pembelajaran IPA-Kimia dengan Menggunakan Percobaan Sederhana Berbasis Bahan Alam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 2 Muara Batu. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 1(2): 1-33.

Lilia, L. dan Widodo, A. T. 2014. Implementasi Pembelajaraan Kontekstual dengan Strategi Percobaan Sederhana Berbasis Alam Lingkungan Siswa Kelas X. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia.* 8(2): 1351-1359.

Muslim, B. dan Erlinawati. 2016. Penerapan Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Koloid di Kelas XI IPA MAN 2 Kota Tanggerang. 1(2): 85-94.

Sudijono, A. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.