

PENERAPAN METODE PRAKTIKUM DALAM PEMBELAJARAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR BAGI SISWA SMA PGRI JAYAPURA

Lodwyk N. Krimadi¹, Diana M. Abulais², Himawan³, Juniati A. Bokin⁴

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura

ABSTRACT

Alamat korespondensi:

Jurusan Kimia FMIPA Uncen,
Kampus UNCEN-Waena, Jl.
Kamp. Walker Waena, Jayapura
Papua. 99351. Email:
1. lodwyk.krimadi@gmail.com
2. dianabulais@gmail.com
3. himawanhim.11@gmail.com

Manuskrip:

Diterima: 1 Juli 2022

Disetujui: 12 Oktober 2022

The practicum method is one method that can be used in learning chemistry to improve mastery of scientific concepts and develop problem solving skills. This service is carried out at SMA PGRI Jayapura, Papua Province. The purpose of this service is to increase interest in learning chemistry, and to grow and train students' creativity in chemistry through simple practicums. The topics for this service are NaOH and HCl titration, electrochemistry, making metal batteries, and simple calorimeters using styrofoam. The achievements of this community service activities have a positive impact on students. The students were very enthusiastic, active, and interactive. The students become motivated and eager to learn chemistry.

Keywords: *training; Practicum methods; Chemistry learning; SMA PGRI Jayapura*

PENDAHULUAN

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pengertian pembelajaran merupakan proses, cara, pembuatan menjadikan makhluk hidup untuk belajar. Selain itu, pembelajaran juga merupakan proses komunikasi dua arah yang dilakukan oleh guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Dalam hal ini, pendidik memberikan ilmu dan pengetahuan, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Menurut Hilgard (2006) belajar dapat dikatakan sebagai proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik di laboratorium maupun lingkungan secara alamiah. Salah satu kegiatan yang dapat diterapkan di laboratorium adalah pembelajaran kimia.

Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya, serta unsur dan senyawa yang terlibat dalam perubahan kimia (Chang, 2004). Ilmu kimia juga disebut sebagai pusat ilmu alam karena menjembatani ilmu alam lainnya, seperti fisika dan biologi. Penyajian ilmu kimia dalam buku-buku teks tidak lepas dari tuntutan kurikulum yang berlaku saat ini yaitu Kurikulum 13 (K-13). Namun, pada penelitian yang telah dilakukan oleh Supardi dan Putri (2010) bahwa mata pelajaran kimia diklasifikasikan sebagai

mata pelajaran yang cukup sulit bagi sebagian siswa SMA/MA.

Kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran kimia juga dialami oleh siswa SMA PGRI Jayapura. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah menengah atas yang berlokasi di Kota Jayapura, Provinsi Papua. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan oleh tim pengabdian bahwa siswa jurusan IPA masih kesulitan dalam memahami mata pelajaran kimia. Hal ini dikarenakan siswa lebih banyak mendapatkan pelajaran teori dibandingkan kegiatan praktikum. Kegiatan seperti pernah dilaksanakan oleh Simonapendi dkk. (2022) melakukan pengayaan pelajaran biologi di SMA Negeri 4 Jayapura. Tujuannya juga untuk memperluas kemampuan dasar IPA.

Menurut Hidayati (2012), mengatakan bahwa metode pembelajaran praktikum adalah cara penyajian pelajaran dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dengan kata lain, metode praktikum merupakan suatu cara dimana peserta didik melakukan percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan yang dipelajari sehingga dapat mengembangkan sikap ilmiah dalam diri. Selain itu, menurut Junaidi (2020) metode praktikum juga memberikan gambaran dan pengertian yang lebih jelas dari pada hanya penjelasan lisan

sehingga sangat bermanfaat bagi keperluan hidup sehari-hari.

Penyebab lainnya adalah kegiatan praktikum membutuhkan alat dan bahan yang sangat mahal. Sementara praktikum sangatlah penting dalam pembelajaran kimia, terutama pada siswa kelas XII dalam mempersiapkan diri untuk melanjutkan ke jenjang perkuliahan dibidang sains. Kesulitan dalam pemahaman juga sering terjadi saat siswa mengikuti kompetisi dibidang sains pada sesi praktikum. Hal ini yang menyebabkan tim pengabdian menerapkan metode praktikum dalam pembelajaran kimia dengan tujuan untuk meningkatkan minat belajar bagi siswa.

METODE PELAKSANAAN

Adapun metode kegiatan yang dilakukan meliputi beberapa tahapan, yaitu: (1) survei lokasi; (2) persiapan alat dan bahan; (3) pelaksanaan kegiatan; (4) evaluasi; (5) pelaporan. Survei lokasi dilakukan dengan mengunjungi dan mewawancarai kepala sekolah SMA PGRI Jayapura. Persiapan alat dan bahan dilakukan beberapa minggu sebelum pelaksanaan kegiatan, meliputi penyiapan semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan, termasuk spanduk, pengadaan materi yang akan disampaikan serta alat dan bahan sederhana yang akan digunakan. Pelaksanaan kegiatan meliputi: (1) Penyampaian materi; (2) Praktikum. Evaluasi kegiatan dilakukan dalam bentuk kuis dan monitoring atau pemantauan langsung ke SMA PGRI Jayapura.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi kegiatan

Pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan selama 2 hari pada tanggal 26-27 Juli 2021. Meskipun kegiatan ini dilakukan dalam keadaan pandemi Covid-19, akan tetapi antusiasme siswa kelas XII SMA PGRI sangat luar biasa.

Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 20 orang yang merupakan siswa kelas XII bidang ilmu IPA. Pada hari pertama dilakukan sosialisasi mengenai materi kimia tentang Titrasi, Elektrokimia dan Kalorimetri. Materi yang disampaikan dalam bentuk *powerpoint* dan video. Deskripsi materi yang

disampaikan (Tabel 1) melalui aplikasi *zoom meeting*.



Gambar 1. Suasana Sosialisasi

Tabel 1. Materi Praktikum

No.	Materi	Deskripsi
1.	Titration Asam – Basa	Menghitung kadar konsentrasi larutan asam basa
2.	Elektrokimia	Reaksi redoks (reduksi-oksidasi) dan larutan elektrolit.
3.	Kalorimeter	Pengukuran jumlah kalor reaksi yang diserap atau dilepaskan pada suatu reaksi kimia.

Pelaksanaan Praktikum

1. Titrasi asam-basa

Materi ini mempelajari tentang metode analisis kimia secara kuantitatif yang digunakan dalam laboratorium untuk menentukan konsentrasi dari reaktan. Pada praktikum yang dilakukan menggunakan larutan HCl (asam) dan NaOH (basa). Dalam percobaan titrasi, suatu larutan yang konsentrasinya diketahui secara pasti disebut sebagai larutan standar, ditambahkan secara bertahap ke larutan lain yang konsentrasinya tidak diketahui, sampai reaksi kimia antara kedua larutan tersebut berlangsung sempurna. Jika volume larutan standar diketahui dan larutan yang digunakan tidak diketahui dalam titrasi maka dapat menghitung konsentrasi larutan yang tidak diketahui tersebut. Misalkan pada praktikum yang dilakukan diketahui konsentrasi NaOH (sebagai larutan standar) 1 M.

2. Elektrokimia

Elektrokimia merupakan proses kimia yang mengubah zat kimia menjadi energi listrik. Saat ini banyak sekali alat-alat elektronik menggunakan sumber listrik yang berasal dari baterai. Di dalam baterai terjadi proses kimia yang mengubah bahan-bahan kimia menjadi tenaga listrik. Pada praktikum tentang elektrokimia membuat baterai dari koin sehingga bisa menghasilkan listrik. Adanya praktikum ini jadi lebih memahami bagaimana cara kerja baterai menghasilkan tenaga listrik.

Alat dan bahan yang digunakan sangat sederhana yaitu Koin tembaga (uang koin yang berwarna kuning keemasan, yaitu koin 500 rupiah); Koin aluminium (uang koin yang berwarna abu-abu perak metalik, yaitu koin 500 rupiah); Cuka; Garam; Kawat tembaga; Lampu LED; dan Kapas.

Tahap awal dilakukan pembuatan larutan elektrolit, yaitu campuran cuka dan garam yang berfungsi sebagai larutan elektrolit. Selanjutnya ke dalam larutan elektrolit dicelupkan kapas dan diamkan beberapa saat agar kapas mampu menyerap larutan elektrolit. Tahap selanjutnya adalah koin aluminium (bagian atas) dan tembaga (bagian bawah) disusun selang-selang dan masukkan kapas yang telah basahi larutan elektrolit di setiap sela antara koin aluminium dan tembaga. Semakin banyak koin maka listrik yang dihasilkan juga semakin besar. Tahap terakhir untuk mengetes listrik yang dihasilkan adalah ujung kawat ditempelkan pada bagian bawah baterai dan tempelkan lampu LED pada bagian atas baterai. Daya yang dihasilkan oleh baterai akan mampu menyalakan lampu.

3. Kalorimeter

Alat sederhana yang digunakan dalam praktikum ini adalah gelas *styrofoam* dari bekas mie instan gelas dilengkapi dengan tutup juga diberi dua lubang kecil untuk tempat pengaduk dan termometer. Bahan yang digunakan adalah air, garam dan detergen. Sebelum pelaksanaan praktikum ini telah dijelaskan terlebih dahulu oleh asisten tentang cara kerja kalorimeter sederhana melalui zoom meeting.

Pada praktikum ini pertama gelas *styrofoam* diisi air dan diukur suhunya, kemudian diberi

garam dapur dan diukur suhunya lagi. Apabila suhu akhir lebih kecil dari suhu awal maka reaksi tersebut adalah reaksi endoterm. Reaksi endoterm adalah reaksi yang disertai dengan perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem. Adanya penurunan suhu sistem inilah yang mengakibatkan terjadinya penyerapan kalor ke sistem.

Selanjutnya pada bahan yang berbeda, gelas *styrofoam* diisi lagi dengan air dan diukur suhunya, kemudian dimasukkan detergen diaduk dan diukur lagi suhunya, apabila suhunya lebih besar dari suhu awal maka reaksi tersebut adalah reaksi eksoterm. Reaksi eksoterm adalah reaksi yang disertai dengan perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan. Adanya kenaikan suhu inilah yang mengakibatkan sistem melepaskan kalor ke lingkungan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) di SMA PGRI Jayapura telah berlangsung dengan sangat baik. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi (penyampaian materi) dan penerapan metode praktikum dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan minat belajar. Meskipun kegiatan ini dilaksanakan dalam keadaan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) level 4 akibat pandemi Covid-19 yang semakin meningkat, akan tetapi antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan sangat tinggi. Antusiasme siswa dalam kegiatan tersebut dimulai dari menyimak penjelasan dari materi praktikum yang diberikan hingga melaksanakan praktikum dengan baik.

Pada tahap sosialisasi, tim pengabdian terlebih dahulu memberikan pertanyaan mengenai ketertarikan siswa dalam belajar kimia. Jawaban siswa adalah kesulitan dalam mengerti dan memahami mata pelajaran kimia, karena tidak adanya praktikum ditambah lagi dalam keadaan kondisi pandemi. Sehingga tim menjelaskan gambaran umum kepada para siswa bahwa belajar kimia itu sangat menyenangkan dan penerapan ilmu kimia dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu tim menjelaskan bahwa pentingnya dalam belajar kimia, salah satunya ketika membeli makanan. Perlu adanya pemahaman untuk makanan yang akan dikonsumsi, seperti pada label kemasan makanan. Pemahaman tersebut untuk dapat mengetahui

bahan tambahan dalam makanan seperti asam sitrat, monosodium glutamate, sodium benzoat, sodium nitrit. Adanya pengetahuan inilah sehingga dapat memastikan makanan tersebut aman atau tidak untuk dikonsumsi.

Setelah pemahaman tentang pentingnya kimia, selanjutnya tim menjelaskan materi untuk praktikum mulai dari titrasi, elektrokimia dan kalorimetri. Pada tahap ini dilakukan sesi tanya jawab terhadap sosialisasi yang diberikan. Hasil yang dicapai pada tahap ini adalah semakin meningkatnya antusias dan minat peserta terhadap materi yang diberikan, selain itu siswa/i tidak sabar untuk melakukan praktikum.

Pada tahap praktikum, para siswa begitu sangat antusias, aktif, dan interaktif, saat diminta untuk mempraktekkan percobaan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian sebelumnya. Hasil yang dicapai pada tahap ini adalah anggapan para siswa tentang mata pelajaran kimia yang sangat sulit tidaklah benar. Kesulitan yang dialami oleh para siswa kemungkinan karena faktor di sekolah tidak dilaksanakan praktikum. Harapan tim pengabdian melalui kegiatan ini para siswa bisa melaksanakan praktikum tanpa menggunakan alat dan bahan yang mahal.

Hasil evaluasi melalui kuis yang diberikan mendapatkan dampak positif bagi para siswa. Siswa merasa senang dan mendapatkan banyak pengetahuan dari kegiatan ini. Para siswa juga menjadi termotivasi dan bersemangat belajar kimia serta keingintahuan siswa yang sangat besar sehingga tertantang untuk melakukan percobaan di rumah menggunakan alat dan bahan yang sederhana. Misalnya pada saat praktikum elektrokimia dengan membuat baterai yang menghasilkan listrik dari koin uang logam. Harapan siswa adalah tim melaksanakan kembali praktikum di sekolah SMA PGRI Jayapura dengan materi-materi yang lebih sederhana dan menarik.

Diharapkan setelah kegiatan PKM ini guru juga lebih sering memberikan praktikum sederhana pada mata pelajaran kimia. Tujuannya agar siswa lebih mudah memahami materi yang diberikan oleh guru. Pada dasarnya kegiatan dengan melakukan praktikum adalah cara pengajaran yang sangat visual, yang dapat membuat proses belajar yang menyenangkan dibandingkan melihat melalui buku teks. Selain itu,

dengan melakukan praktikum dapat menumbuhkan dan melatih kreativitas dalam diri siswa dan meningkatkan minat belajar.



Gambar 2. Kegiatan pengabdian pelaksanaan praktikum

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang dicapai melalui kegiatan PKM di SMA PGRI Jayapura dapat disimpulkan bahwa

1. Meningkatnya pemahaman, pengetahuan dan keterampilan melalui penerapan metode praktikum, sehingga anggapan siswa tentang mata pelajaran kimia yang sulit adalah salah.
2. Adanya perbedaan yang signifikan dari para siswa dalam mempelajari mata pelajaran kimia, hal ini terlihat dari kreativitas para siswa yang begitu aktif dalam melakukan praktikum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Cendrawasih Jayapura atas dukungan pendanaan PNPB sehingga pengabdian ini dapat terlaksana. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala sekolah dan Guru SMA PGRI Jayapura yang telah mengizinkan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ditengah wabah Covid-19 serta Siswa kelas XII Jurusan IPA yang telah terlibat dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, R. 2004. *Kimia Dasar Edisi Ke Tiga Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Hilgard. 2006. Pembelajaran Metode Kasus. Bandung: Bonoma.

Hidayati, N. 2012. Penerapan Metode Praktikum dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia Kelas XI SMK Diponegoro Banyuputih Batang. Skripsi. Semarang. IAIN Walisongo.

Junaidi, E. 2020. Upaya Meningkatkan Motivasi Siswa SMA Masuk Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNRAM Melalui Pengenalan Praktikum Kimia Sederhana di SMAN 1 Pringgarata. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*. 2(1): 69-72.

Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Universitas Indonesia: Jakarta.

Mulyanti S. dan M. Nurkhozin, 2016. *Kimia Dasar* Jilid 2. Bandung: Alfabeta .

Supardi, I. dan I.R. Putri. 2010. Pengaruh Penggunaan Artikel Kimia Dari Internet Pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 4(1) : 574–581.

Sasongko, A. 2020. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia Melalui Praktikum Titrasi Di SMA Negeri 5 Balikpapan. Cendekia: *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(1): 76-84.

Simanopendi M., Suharno, P. Sujarta, 2022. Pendampingan Pengayaan Biologi Bagi Siswa SMA Negeri 4 Jayapura, *Jurnal Pengabdian Papua*, 6(1): 30-33.

Oyedele, Victoria , Rwambiwa, and A. Mamvuto. 2013. Using educational media and technology in teaching and learning processes: A case study of the trainee teachers at Africa University. *Academic Research International*. 4(1):292-299.