

PERBEDAAN HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN LAJU REAKSI ANTARA SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN LAB REAL DAN LAB VIRTUAL

Siti Nur Indah Sari¹, Nurlaili^{1,2}, Usman^{1,2*}

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*usmansain@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar pada pokok bahasan laju reaksi antara siswa yang diajar menggunakan lab real dan siswa yang diajar menggunakan lab virtual di SMA Negeri 9 Samarinda tahun ajaran 2018/2019. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 104 siswa. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas XI MIPA 2 (kelas lab virtual) dan siswa kelas XI MIPA 3 (kelas lab real) yang masing-masing berjumlah 35 siswa. Sampel dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah tes (post-test serta ulangan harian) dan non tes (dokumentasi). Teknik analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata siswa kelas lab real dengan lab virtual berturut-turut adalah 74,09 dan 69,11. Hasil uji t diperoleh $t_{hitung} (3,58) > t_{tabel} (1,65)$. Jadi terdapat perbedaan signifikan hasil belajar pokok bahasan laju reaksi antara siswa yang diajar menggunakan lab real dan siswa yang diajar menggunakan lab virtual di SMA Negeri 9 Samarinda tahun ajaran 2018/2019.

Kata kunci: lab real, lab virtual, pendekatan saintifik, hasil belajarsiswa

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang tersusun atas sejumlah komponen atau unsur yang saling berkaitan satu sama lainnya. Interaksi antara guru dan peserta didik pada saat proses belajar mengajar memegang peranan penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa menemukan sendiri pengetahuan yang dipelajari melalui suatu proses. Kegiatan pengamatan atau eksperimen dapat menimbulkan dan mengembangkan keterampilan proses yang pada akhirnya siswa akan mendapatkan hasil belajar yang optimal.

Salah satu pendekatan ilmiah yaitu pendekatan saintifik memberikan pengetahuan tersendiri bahwa pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik (*scientific approach*) dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, menalar, mencoba/mencipta, dan mengkomunikasikan. Pendekatan saintifik yang diterapkan secara sempurna dapat menjadi alternatif pembelajaran kimia.

Pembelajaran materi kimia di SMA Negeri 9 Samarinda, dimana pelajaran kimia masih berpusat

pada guru, guru kimia di kelas XI MIPA umumnya mengajarkan pembelajaran dengan metode konvensional atau metode pengajaran langsung. Demikian juga pada pembelajaran materi laju reaksi, guru kimia yang mengajar di kelas XI MIPA setelah menyajikan materi tersebut kemudian memberikan latihan. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep siswa masih sangat minim dimana mereka hanya bisa mengetahui melalui materi yang disampaikan dari guru, tanpa ada pengujian yang kuat yaitu berupa praktikum di laboratorium. Hal ini dapat menjadi kendala bagi guru untuk mengembangkan aspek kognitif serta psikomotorik siswa melalui praktikum di laboratorium.

Jenis kegiatan laboratorium di sekolah pada umumnya terbagi menjadi dua, yaitu: laboratorium real menggunakan peralatan dan bahan-bahan laboratorium, sedangkan virtual merupakan salah satu bentuk dari aplikasi komputer, sebagai media gambar bergerak menayangkan keadaan laboratorium real. Peneliti ingin mengaplikasikan media labreal dan lab virtual yang digunakan dalam pendekatan saintifik pada materi laju reaksi yang diharapkan menjadi alternatif pembelajaran yang mampu mempengaruhi hasil belajar siswa.

Sulistyowati, dkk. (2013) menyatakan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil belajar siswa yang menggunakan lab real dan lab virtual pada materi asam basa. Rahmani (2016) menyatakan bahwa terdapat pengaruh pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa. Eksa (2017) menyatakan terdapat perbedaan model pembelajaran *modified free inquiry* (MFI) berbasis laboratorium real dengan virtual pada pokok bahasan laju reaksi terhadap hasil belajar kimia.

Oleh karena itu, penulis meneliti perbedaan hasil belajar siswa menggunakan labreal dengan labvirtual dalam pendekatan saintifik pada pokok bahasan laju reaksi di SMAN 9 Samarinda Tahun Ajaran 2018/2019.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA SMA Negeri 9 Samarinda tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel secara *simple random sampling*. Sampel penelitian ini adalah kelas 35 siswa kelas XI MIPA 3 (diajar dengan menggunakan lab real) dan 35 siswa kelas XI MIPA 2 (diajar menggunakan lab virtual).

Nilai post-test dan ulangan harian siswa diperoleh dari jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi dengan jumlah skor maksimum kemudian dikali seratus (Arikunto, 2009). Hasil belajar siswa diperoleh dari 30% untuk masing-masing nilai post-test 1 dan 2 dan 40% nilai ulangan harian.

Homogenitas sampel dan perbedaan hasil belajar siswa diuji menggunakan uji t yang sebelumnya uji normalitas dan homogenitas variansnya (uji F) terlebih dahulu (Arikunto, 2006). Semua uji dilakukan pada taraf signifikan 5%.

Tabel 1
Hasil belajar siswa dan uji statistik sebelum dan sesudah perlakuan

Data	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
Nilai rata-rata siswa kelas lab real	67,94	74,09
Nilai rata-rata siswa kelas lab virtual	66,11	69,11
F_{hitung}	1,26	1,56
F_{tabel}	1,84	1,84
t_{hitung}	0,69	3,58
t_{tabel}	1,85	1,65

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar siswa kelas lab real dan lab virtual pada pokok bahasan laju reaksi di SMA N 9 Samarinda pada tahun ajaran 2018/2019 sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan disajikan pada tabel 1. Dari tabel 1 tampak bahwa kedua kelas siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah homogen, dapat dilihat dari nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ sebelum perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, hasil belajar siswa kelas lab real lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas lab virtual dan hasil uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat perbedaan yang signifikan ($\alpha=0.05$) antara nilai siswa pada kedua kelas tersebut.

Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dilakukan melalui proses mengamati (*observing*) yaitu guru menampilkan slide, menanya (*questioning*) yaitu siswa melakukan tanya jawab pada saat kegiatan belajar dan praktikum berlangsung, mencoba (*experimenting*) yaitu guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan, menalar (*associating*) yaitu siswa melengkapi tabel pengamatan yang telah tersedia dan mengkomunikasikan (*communicating*) yaitu siswa mempersentasikan dan menjelaskan hasil pengamatannya. Kegiatan pembelajaran seperti ini dapat membentuk sikap, keterampilan dan pengetahuan peserta didik secara maksimal.

Laboratorium real merupakan laboratorium nyata dimana semua alat dan bahan yang digunakan untuk keperluan praktikum (Eksa, 2017). Hasil belajar dengan menggunakan lab real guru dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran kimia. Kegiatan lab real mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dan siswa diberikan kesempatan untuk melakukan percobaan secara langsung serta dapat memikirkan solusi terhadap permasalahan praktikum yang mereka hadapi yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Laboratorium virtual merupakan satu bentuk laboratorium dengan kegiatan eksperimen yang dilakukan menggunakan software komputer dengan tampilan seperti peralatan laboratorium real (Maria, 2015). Lab virtual kurang memberikan dampak yang berarti terhadap hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan lab virtual tidak dapat memberikan pengalaman nyata dan langsung

kepada siswa dan hal ini berdampak terhadap hasil belajar siswa. Kegiatan lab virtual kurang memfasilitasi siswa untuk terlibat secara emosional dan berinteraksi oleh guru maupun siswa. Hal inilah yang menyebabkan kurang peningkatan hasil belajar siswa (Lerianti, 2013).

Menggunakan praktikum lab real dapat memberikan kesempatan siswa belajar di luar-luar kelas, kesempatan untuk bekerja sama dengan siswa lain dan guru dapat menyediakan sumber belajar yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Hal ini menunjukkan sekalipun praktikum di lab virtual memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi, namun interaksi langsung dengan objek asli tetap dibutuhkan.

SIMPULAN

Hasil belajar siswa kelas lab real signifikan lebih tinggi dibanding hasil belajar siswa kelas lab virtual pada pokok bahasan laju reaksi di SMA N 9 Samarinda tahun ajaran 2018/2019.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Haji Nurhayati selaku kepala SMAN 9 Samarinda dan kepada Ibu Dwi Suryaning Indah selaku guru mata pelajaran kima di SMAN 9 Samarinda, serta kepada siswa-siswa SMAN 9 Samarinda Kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 yang

telah memberikan bantuan dan kerja samanya dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Metodologi penelitian*. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lerianti, E. (2013). Perbandingan hasil belajar siswa menggunakan laboratorium nyata dan laboratorium virtual dalam materi asam basa Kelas XI IPA SMA Nusantara Kota Jambi. *Skripsi*. Jambi: FKIP Universitas Jambi.
- Eska, P.K.P. (2017). Perbedaan model pembelajaran mfi berbasis laboratorium real dengan virtual pada pokok bahasan laju reaksi terhadap hasil belajar kimia siswa SMAN 1 Pasangkayu. *Mitra Sains*.
- Maria, B. (2015). Perbedaan penggunaan laboratorium real dan laboratorium virtual pada keterampilan proses dan hasil belajar mahasiswa materi asam basa pada matakuliah Kimia Dasar II. *Skripsi*. NTT: Unwira Kupang.
- Sulistiowati, N. Yuanita L., dan Wasis W. (2013). Perbedaan penggunaan laboratorium real dan laboratorium virtual pada keterampilan proses dan hasil belajar siswa materi titrasi asam basa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains (JPPS)*, 2(2), 191-197.
- Rahmani, R. (2016). Pengaruh pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Serambi Ilmu*, 17(2).