

## PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA PADA POKOK BAHASAN LARUTAN PENYANGGA

Mariatul Ulfah<sup>1\*</sup>, Usman<sup>1,2</sup>, Iis Intan Widiyowati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*mariatululfa18@gmail.com (+6285347956003)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video eksperimen terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan larutan penyangga. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Samarinda. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 (kelas eksperimen) dan kelas XI MIPA 5 (kelas kontrol). Penelitian ini tergolong *quasi experimental* dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Kedua kelas diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Kelas eksperimen diajar menggunakan video eksperimen sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan video eksperimen. Data dalam penelitian ini berupa dokumentasi dan nilai tes kemampuan kognitif siswa. Data dokumentasi diperoleh dari nilai hasil belajar siswa sebelumnya. Data nilai tes kemampuan kognitif siswa diperoleh dari masing-masing 25% nilai post-test pertemuan I dan II serta 50% nilai ulangan harian. Uji normalitas data menggunakan Chi-Square, uji homogenitas menggunakan uji *F* dan uji perbedaan menggunakan uji *t*. Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (80,08) lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol (72,19) dan terdapat perbedaan antara keduanya pada taraf signifikan 5%. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan video eksperimen terhadap hasil belajar siswa SMA pada pokok bahasan larutan penyangga.

**Kata kunci:** *discovery learning*, video eksperimen, hasil belajar siswa

### PENDAHULUAN

Banyak komponen yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain bahan atau materi yang dipelajari, strategi pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan dan guru sebagai subyek belajar. Seorang guru seringkali sulit untuk menemukan model pembelajaran yang dianggap paling tepat untuk menyampaikan suatu konsep pembelajaran, karena setiap model pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahan tergantung tujuan pembelajaran yang ingin dicapai setelah pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan seharusnya sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dan diarahkan pada proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student*

*centered*) sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat (Puspita, 2014). Pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat mengoptimalkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah model pembelajaran *discovery learning*.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif siswa dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan (Hosnan, 2014). Dalam model pembelajaran *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa agar aktif dalam proses belajar mengajar. Proses

belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan model *discovery learning* dalam proses belajar-mengajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Putrayasa, 2014); (Ismail, 2015); (Derlina, 2015); dan Dewi, 2016). Model pembelajaran *discovery learning* memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelemahan model pembelajaran *discovery learning* yaitu membutuhkan waktu yang lama pada saat proses belajar-mengajar di dalam kelas. Kelemahan model *discovery learning* tersebut dapat dikurangi dengan menggunakan media pembelajaran yang efektif (Rakhmadani, 2015)

Salah satu media yang paling cocok dipadukan dengan model pembelajaran *discovery learning* adalah media audiovisual berupa video eksperimen, dimana biasanya model pembelajaran *discovery learning* dipadukan dengan metode eksperimen. Hal ini serupa dengan penelitian Rakhmadani (2015) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* yang dikombinasikan dengan media audiovisual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang penggunaan video eksperimen dalam model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan larutan penyangga.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 tahun ajaran 2016/2017 Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia. Penelitian ini tergolong *quasi experimental* dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 216 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5, dengan jumlah siswa masing-masing kelas sebanyak 32 siswa.

Kedua kelas sampel diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Siswa kelas XI MIPA 4 adalah kelompok eksperimen yang diajar menggunakan video eksperimen dan siswa kelas XI MIPA 5 adalah kelompok kontrol yang diajar tanpa video eksperimen. Pokok bahasan yang digunakan pada penelitian ini adalah materi larutan penyangga yang terbagi menjadi tiga pertemuan. Pada pertemuan pertama dan kedua diberikan materi pembelajaran dan diberikan *post-test* pada setiap akhir pembelajaran,

sedangkan pada pertemuan ketiga dilakukan ulangan harian.

Data dalam penelitian ini terdiri atas data dokumentasi dan nilai tes kemampuan kognitif siswa. Data dokumentasi berupa nilai siswa sebelum diberi perlakuan yang diambil dari nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya. Data ini digunakan untuk uji homogenitas sampel dan berdasarkan hasil uji statistik, kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen sebagaimana tampak pada Tabel 1. Nilai tes kemampuan kognitif digunakan untuk melihat kemampuan kognitif siswa yang terbagi menjadi dua yaitu *post-test* dan ulangan harian. Soal *post-test* terdiri dari 6 soal *essay* yang dibuat berdasarkan indikator pembelajaran setiap pertemuan dan diberikan diakhir pembelajaran setiap pertemuan. Ulangan harian terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 3 soal *essay* yang dibuat berdasarkan seluruh indikator pembelajaran dan diberikan pada pertemuan ketiga. Soal tes kemampuan kognitif (*post-test* dan ulangan harian) di validasi menggunakan *construct validity* yaitu validitas menggunakan pendapat ahli (Sugiyono, 2016). Validator instrumen adalah 3 dosen di Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mulawarman.

**Tabel 1**  
**Data hasil analisis siswa setelah perlakuan**

Kelas	Nilai Akhir Siswa	
	Sebelum	Sesudah
<b>Kontrol</b>	74,78	72,19
<b>Eksperimen</b>	75,56	80,08*

\*Berbeda dengan kelas kontrol pada taraf signifikan 5%

Hasil belajar siswa (HB) diperoleh dari masing-masing 25% untuk *post-test* I (PT<sub>I</sub>) dan *post-test* II (PT<sub>II</sub>). Selebihnya 50% untuk ulangan harian (UH) yang diolah menggunakan persamaan (1) berikut:

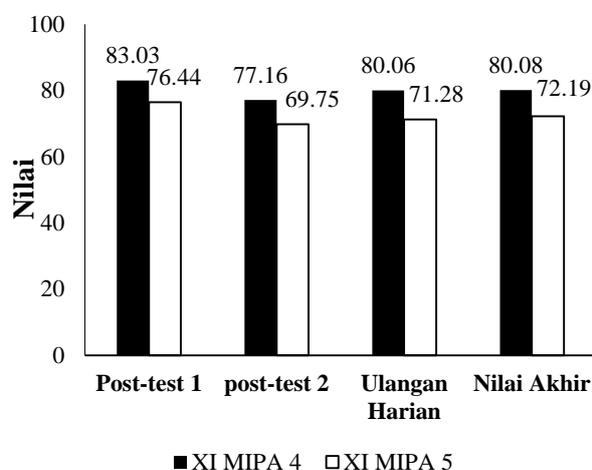
$$HB = 25\%PT_I + 25\%PT_{II} + 50\%UH \quad (1)$$

Uji normalitas data menggunakan *Chi-Square* dan uji homogenitas data menggunakan uji *F*. Kemudian uji *t-test* dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video eksperimen terhadap hasil belajar siswa. Semua pengujian dilakukan pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) 5% (Pramudjono, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang telah dilakukan peneliti memberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas XI MIPA 4 (kelas eksperimen) merupakan kelas yang diajar menggunakan video eksperimen dan kelas XI MIPA 5 (kelas kontrol) merupakan kelas yang diajar tanpa menggunakan video eksperimen. Nilai rata-rata

hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa terdapat pengaruh video eksperimen terhadap hasil belajar siswa.



**Gambar 1. Rata-rata hasil belajar siswa**

Pada pertemuan pertama, nilai rata-rata *post-test* I kelas eksperimen sebesar 83,03 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 76,44. Hasil nilai rata-rata *post-test* I dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa siswa kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih baik jika dibandingkan kelas control. Tingginya nilai rata-rata *post-test* pertemuan pertama kelas eksperimen menunjukkan bahwa pemahaman konsep dari materi larutan penyangga tentang pengertian dan sifat larutan penyangga, membedakan larutan penyangga, komponen dan cara pembuatan larutan penyangga lebih baik dari kelas kontrol. Materi larutan penyangga adalah materi kimia yang bukan termasuk kategori mudah tetapi perlu pemahaman yang lebih dan penguasaan konsep yang matang agar dapat mempelajarinya. Adanya video eksperimen yang ditampilkan oleh peneliti memudahkan siswa untuk memahami konsep yang telah dijelaskan karena siswa dapat melihat objek yang sangat kecil yang tidak bisa dilihat secara langsung oleh mata dalam arti lain hal yang sebenarnya mikroskopis akan terlihat makroskopis, sehingga nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan video eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Galuh (2014) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai pengertian, komponen dan cara kerja larutan penyangga.

Pada pertemuan kedua, pokok bahasan yang dibahas siswa adalah prinsip kerja larutan penyangga berdasarkan prinsip kesetimbangan, menghitung pH

dan pOH larutan penyangga serta fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 77,16 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 69,75. Hasil nilai rata-rata *post-test* II dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa siswa kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih baik jika dibandingkan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena kelas eksperimen dilengkapi dengan media pembelajaran yaitu video eksperimen yang berisi tentang video praktikum yang dilengkapi dengan animasi-animasi yang memudahkan siswa untuk memahami serta menganalisis materi yang disampaikan oleh peneliti. Media video eksperimen ini menyebabkan siswa mampu menemukan dan memahami konsepnya secara mandiri sehingga membuat pondasi konsep yang dipahami siswa menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Munifah (2013) yang menyatakan bahwa media berbasis audio-visual merupakan salah satu sumber belajar yang dapat membantu mengatasi masalah-masalah yang dapat menghambat proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil rata-rata nilai *post-test* pada pertemuan kedua ini mengalami penurunan bila dibandingkan dengan nilai pada pertemuan yang pertama. Hal ini berkaitan dengan tingkat materi yang lebih tinggi dari pertemuan sebelumnya dimana pada pertemuan kedua siswa harus mampu menganalisis konsep yang telah diberikan, bukan hanya mengingat dan memahami selain itu pada materi pertemuan kedua siswa diminta untuk menghitung. Hal ini membuktikan bahwa siswa lebih menyukai soal yang berkaitan dengan pemahaman konsep larutan penyangga dibandingkan dengan soal-soal yang harus menganalisis dan menghitung terlebih dahulu.

Pada pertemuan ketiga, terlihat bahwa nilai ulangan harian kelas eksperimen sebesar 80,06 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 71,28. Hasil nilai rata-rata ulangan harian dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tergolong baik. Namun, kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, karena kelas eksperimen telah menggunakan media video eksperimen dengan model pembelajaran *discovery learning*. Hal ini yang membuat siswa dalam kelas menjadi lebih aktif dan lebih banyak berkontribusi dalam proses kegiatan pembelajaran. Video eksperimen yang digunakan oleh peneliti merupakan video percobaan yang sudah diuji kebenarannya sehingga siswa lebih mudah untuk menemukan konsepnya sendiri. Serta video eksperimen yang ditampilkan ini membuat siswa lebih mudah

mengingat dan memahami konsep tentang larutan penyangga sehingga siswa lebih mudah dalam mengerjakan soal *post-test* dan ulangan harian, sedangkan pada kelas kontrol walaupun menggunakan model yang sama seperti kelas eksperimen tetapi pada kelas ini tidak menggunakan media pembelajaran sehingga suasana belajar kurang menarik serta beberapa siswa masih kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar berlangsung. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Rakhmadani (2015) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* yang dikombinasikan dengan media audio-visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 80,08 dan nilai rata-rata kemampuan kognitif kimia siswa kelas kontrol sebesar 72,19. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen yang menggunakan video eksperimen hasil belajarnya lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Video eksperimen yang digunakan sebagai media pembelajaran pada kelas XI MIPA 4 kegiatan pembelajaran di kelas menjadi lebih menarik dan kondusif karena perhatian siswa hanya terfokus pada video eksperimen yang ditampilkan untuk membuktikan suatu hipotesis yang telah dibuat siswa. Hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil penelitian ini sesuai dengan analisis statistik menggunakan uji F dan uji t. Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yakni 1,54 < 1,84 yang berarti bahwa hipotesis yang diterima adalah  $H_0$ . Selanjutnya hasil dari uji t memperlihatkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu 4,95 > 1,67 yang berarti bahwa hipotesis yang diterima adalah  $H_a$  artinya video eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini memberikan hasil yang positif aspek kognitif siswa dapat meningkat dengan baik, sehingga dapat dikatakan bahwa video eksperimen dalam model pembelajaran *discovery learning* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan video eksperimen dalam model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar kimia pokok bahasan larutan penyangga di SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2016/2017. Hasil belajar siswa yang diterapkan penggunaan video eksperimen dalam model pembelajaran *discovery learning* lebih baik jika dibandingkan model pembelajaran *discovery learning*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Bapak Abdul Rozak Fahrudin, M.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 3 Samarinda dan Bapak Delfi Asfian Noor, S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 3 Samarinda yang telah membantu penulis selama proses penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, R. & Julia. (2016). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa SD kelas IV dalam mata pelajaran IPA pada materi gaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, (1)1, 241-246.
- Derlina & Mariza, F. (2015). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor. *Jurnal Inpafi*, 3(2), 89-93.
- Galuh A., I. (2014). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar pokok bahasan larutan penyangga pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ngeplak. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 65-73.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ismail, Indah & Masripah, Imas. (2015). Pengaruh metode pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas VIII di Mts Patra Mandiri Plaju Palembang. *Jurnal Bioilmi*, 1(1), 22-26.
- Munifah. (2013). Pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5 fase* berbantuan media berbasis audio visual terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa kelas XI SMA Negeri 7 Malang pada materi larutan penyangga. *Artikel Universitas Negeri Malang*. 1-13.
- Pramudjono. (2011). *Statistika dasar (aplikasi untuk penelitian)*. Samarinda: Purry Kencana Mandiri.
- Puspita. (2014). Peningkatan kualitas pembelajaran geometri berbasis *discovery learning* melalui model *think pair share*. *Jurnal Pendidikan*, 2(3), 1-13.
- Putrayasa, I Made. (2014). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dan minat belajar terhadap hasil belajar IPA siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1-11.
- Rakhmadani, Putri Alifatul. (2015). Pengaruh model *discovery learning* disertai media audiovisual terhadap kamandirian dan hasil belajar IPA siswa di SMPN 11 Jember. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 1-4.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.