

# ORBITAL : JURNAL PENDIDIKAN KIMIA

Website : [jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/orbital](http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/orbital)

ISSN 2580-1856 (print) ISSN 2598-0858 (online)

---

## PENGARUH ISU SOSIOSAINTEFIK DALAM MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI ASAM BASA

Pintaka Kusumaningtyas<sup>1,\*</sup>) Rezky Oktafiani<sup>2,\*\*</sup>) Mukhamad Nurhadi<sup>3,\*\*\*</sup>)  
Sekar Sulistyaningwarni<sup>4,\*\*\*\*</sup>)

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia Universitas Mulawarman

<sup>4</sup>Sekolah Menengah Atas Negeri 13 Samarinda

<sup>\*</sup>)E-mail: [pintaka@kip.unmul.ac.id](mailto:pintaka@kip.unmul.ac.id)

<sup>\*\*</sup>) E-mail: [oktafianirezky@gmail.com](mailto:oktafianirezky@gmail.com)

<sup>\*\*\*</sup>) E-mail: [nurhadi@kip.unmul.ac.id](mailto:nurhadi@kip.unmul.ac.id)

<sup>\*\*\*\*</sup>) E-mail: [sekarsulistyaningwarni@gmail.com](mailto:sekarsulistyaningwarni@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received February 2020

Revised form June 2020

Accepted June 2020

Published online June 2020

**Abstract:** The aim of this study was to determine the influence of socioscientific issues in discovery learning model toward critical thinking skills of students on the subject matter of acid-base. The research method used was quasi experimental, with the type of research design was posttest only control group design. The population in this study was all students of class XI MIPA SMAN 13 Samarinda in the 2018/2019 school year, amounting to 66 students, which were divided into 2 classes. The samples were taken using saturated sampling technique. The technique used to measure critical thinking skills of students was post-test technique in form of essay test. Data were analyzed by normality test, homogeneity test, and independent sample t-test. The results showed the average posttest score in the control class was 72.06 (good category) and the experimental class was 79.36 (good category). Statistical analysis using t-test showed  $t_{count, 3.15} > t_{table, 1.66}$ , which means that there was an influence of the use of socioscientific issues in the discovery learning model toward critical thinking skills of students on the subject matter of acid-base.

**Keywords:** critical thinking skills, discovery learning model, socioscientific issues

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi asam basa. Metode penelitian yang digunakan adalah *kuasi eksperimen*, dengan jenis rancangan penelitian *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelompok XI MIPA SMAN 13 Samarinda tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 66 siswa, yang terbagi menjadi 2 kelompok. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sampling jenuh*. Teknik yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa adalah teknik *posttest* dalam bentuk tes uraian. Data dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t *independent sample*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* pada kelompok kontrol adalah 72,06 (kategori baik) dan kelompok eksperimen adalah 79,36 (kategori baik). Analisis statistik menggunakan uji-t menunjukkan  $t_{hitung}, 3,15 > t_{tabel}, 1,66$  yang berarti bahwa terdapat pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan asam basa.

**Kata Kunci:** isu sosiosaintifik, keterampilan berpikir kritis, model *discovery learning*

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat di era revolusi industri 4.0 membawa perubahan yang sangat besar dalam segala bidang. Dalam bidang industri, perubahan terjadi pada proses produksi barang yang secara perlahan beralih dari tenaga manusia ke arah digital. Semua pemenuhan kebutuhan kini sudah dilakukan dengan memanfaatkan teknologi digital, mulai dari jual-beli secara *online*, kebutuhan jasa, hingga transaksi pembayaran. Perkembangan teknologi informasi di era revolusi industri 4.0 ini juga berdampak pada perubahan perilaku masyarakat, dimana masyarakat sudah bisa mengakses segala informasi dengan sangat mudah, kapan saja, dan dimana saja dengan adanya jaringan internet. Kemudahan dalam mengakses informasi ini membuat masyarakat sangat mudah menyebarkan berbagai informasi yang belum diketahui kebenarannya melalui berbagai media sosial dan hal ini menuntut masyarakat untuk bersikap kritis terhadap segala informasi yang diterima agar tidak terjebak pada berita bohong (*hoax*). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan sejak dini di sekolah mulai dari jenjang sekolah menengah (terutama SMA) karena pada usia ini sebagian besar orang tua telah memberikan gadget kepada anak-anaknya karena dianggap telah memasuki usia dewasa dini.

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan di sekolah dengan memadukannya dengan materi pelajaran (kurikulum). Salah satu materi pelajaran pada jenjang SMA yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa adalah mata pelajaran kimia, sebab mata pelajaran kimia bertujuan untuk memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerja sama dengan orang lain (Depdiknas, 2010). Pada pembelajaran kimia,

keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pertanyaan ilmiah, dimana siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik tidak akan mudah percaya tanpa adanya dukungan hasil observasi empiris (Depdiknas, 2010). Selain itu, siswa juga dapat lebih mudah memahami konsep-konsep kimia dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Oleh karena itu, mengajarkan keterampilan berpikir kritis dengan memadukannya dengan materi pembelajaran kimia dapat membantu para siswa untuk menjadi pemikir yang kritis dan kreatif secara efektif (Pambudi, 2018).

Salah satu strategi pembelajaran yang mampu melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan berpikir siswa guna mencari dan menemukan informasi untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara kritis, logis, dan analitis adalah model pembelajaran *discovery learning* (Purwanto, Nugroho, & Wiyanto, 2012). Model ini telah digunakan oleh beberapa peneliti dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Mentari & Achmad, 2015; Sapitri, Kurniawan, & Sulistri, 2016; Rudibyani & Perdana, 2018). Dalam penerapan model *discovery learning*, siswa diberi kesempatan untuk melakukan aktivitas berpikir seperti bertanya dan bertukar pendapat dalam diskusi sehingga siswa dapat belajar sendiri dalam menemukan pengetahuannya. Penerapan model *discovery learning* dalam pembelajaran lebih menekankan pada penemuan konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Pada tahap stimulasi (pemberian rangsangan), siswa dihadapkan pada permasalahan yang menimbulkan kebingungan, sehingga diharapkan akan muncul keinginan untuk memecahkan masalah dan bereksplorasi. Jika guru kurang terampil dalam memberikan permasalahan yang mampu menstimulasi siswa untuk berpikir maka tahap selanjutnya dari model pembelajaran ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik oleh siswa.

Penyajian masalah pada kegiatan mengamati atau mengenali masalah (tahap stimulasi) dalam penerapan model *discovery learning* dapat dikaitkan dengan isu-isu sosial sains (*socioscientific issues*) yang berkembang di masyarakat (Mazfufah, 2017). Isu sosiosaintifik merupakan representasi isu-isu atau persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains (Anagun & Ozden, 2010). Isu ini memiliki solusi jawaban yang relatif atau tidak pasti (Topcu Sadler, & Yilmaz-Tuzun, 2010), sehingga berpotensi untuk memunculkan banyak argumentasi atau opini yang beranekaragam dalam kegiatan diskusi. Pembelajaran berkonteks isu-isu sosial sains (*socioscientific issues*) merupakan pendekatan pembelajaran yang mengkaji fakta, fenomena, atau suatu peristiwa berdasarkan isu-isu sosial yang berkaitan dengan sains di masyarakat (Ratcliffe & Grace, 2003). Penggunaan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran ini ternyata juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Pratiwi, Rahayu, & Fajaroh, 2016; Mahanani, Rahayu, & Fajaroh, 2016; Pandela, Sunyono, & Rudibyani, 2019). Pemilihan konteks isu-isu sosiosaintifik dalam pembelajaran mengangkat tema yang sangat dekat dengan kehidupan nyata sehari-hari sehingga penyajiannya dalam model *discovery learning* akan mampu menarik perhatian siswa untuk mengkaji isu yang disajikan dalam pembelajaran.

Salah satu topik materi pelajaran kimia yang banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan isu-isu kontroversial di masyarakat

adalah materi asam-basa. Isu yang terkait dengan materi asam-basa adalah kontroversi mengenai rasa masam dalam buah disebabkan oleh kandungan vitamin C yang tinggi, kontroversi tentang anggapan masyarakat bahwa air dengan irisan lemon dalam bentuk *infused water* dapat menurunkan berat badan dan memelihara kesehatan, dan kontroversi tentang anggapan masyarakat bahwa air alkalin bermanfaat bagi kesehatan untuk menetralkan asam dalam tubuh dan dapat mengatasi berbagai penyakit dan membersihkan racun-racun dalam tubuh. Isu-isu tersebut memuat masalah yang bersifat *open-ended* karena belum memiliki solusi yang jelas, sehingga diperlukan pemikiran logis yang melibatkan faktor sosial dan ekonomi untuk menemukan solusinya (Sadler, 2011). Jika siswa memahami materi asam-basa dengan baik, maka siswa akan mampu mengaitkan pengetahuannya dengan konteks isu sosiosaintifik yang disajikan dan mampu membuat kesimpulan dengan benar. Penyajian isu sosiosaintifik dalam tahapan model *discovery learning* pada materi asam-basa diharapkan mampu melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep materi asam basa.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*, sebagaimana yang digambarkan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	O <sub>1</sub>
Kontrol	-	O <sub>2</sub>

Keterangan:

X = Perlakuan berupa penggunaan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning*

O<sub>1</sub> = nilai *posttest* kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> = nilai *posttest* kelompok kontrol

### Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 13 Samarinda yang beralamat di Jl. D.I. Panjaitan Samarinda pada semester 2 (genap) Tahun Ajaran 2018/2019, yaitu selama bulan Maret hingga April 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa XI MIPA yang mendapat mata pelajaran kimia di SMA Negeri 13 Samarinda tahun pelajaran 2018/2019. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berjumlah 2 kelompok, yaitu: satu kelompok sebagai kelompok kontrol dan satu kelompok sebagai kelompok eksperimen. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sampling jenuh* yaitu seluruh populasi dijadikan sampel. Untuk menghindari terjadinya bias dalam penelitian ini, maka kemampuan awal

siswa pada kedua kelompok sampel dianalisis berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar kimia siswa pada materi sebelumnya yaitu pada kelompok kontrol 68,82 dan kelompok eksperimen 69,79. Kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan uji-t yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir awal siswa pada kedua kelompok ( $t_{hitung}, 0,575 < t_{tabel}, 1,66$ ), yang berarti bahwa kemampuan berpikir siswa berada pada tingkat yang sama.

### Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan teknik non-tes. Teknik tes dilakukan dengan memberikan soal *posttest* pada materi asam basa. Tes yang diberikan berupa soal esai dengan menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis sebagaimana dalam Tabel 2. Semua item soal telah diuji validitasnya menggunakan korelasi regresi dan dinyatakan valid ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ).

Tabel 2. Indikator, Sub-indikator dan Deskriptor Keterampilan Berpikir Kritis yang Digunakan Dalam Penelitian (Ennis, 1994).

No.	Indikator	Sub-indikator	Deskriptor
1.	Memberikan penjelasan sederhana/ dasar ( <i>elementary clarification</i> )	Memfokuskan pertanyaan	Mengidentifikasi atau merumuskan masalah
2.	Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil	Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan
3.	Membuat kesimpulan ( <i>inference</i> )	Membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan	Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut ( <i>advanced clarification</i> )	Mengidentifikasi asumsi	Asumsi yang diperlukan: rekonstruksi argumen
5.	Menyusun strategi dan taktik ( <i>strategy and tactics</i> )	Memutuskan suatu tindakan	Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan

Teknik non-tes dilakukan dengan teknik observasi menggunakan lembar observasi untuk mengamati keterlaksanaan model *discovery learning* oleh guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran. Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji normalitas *One-Sample Kolmogorov Smirnov*, uji homogenitas menggunakan *Levene Test*, dan uji-t *independent sample*. Analisis statistik ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS statistics* versi 21.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning*

Pelaksanaan pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan, masing-masing pertemuan berlangsung selama  $2 \times 45$  menit. Selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran, peneliti yang bertindak sebagai guru diamati oleh 2 orang observer dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Adapun yang bertindak

sebagai observer adalah pengajar mata pelajaran kimia yang sudah berpengalaman. Hasil analisis observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

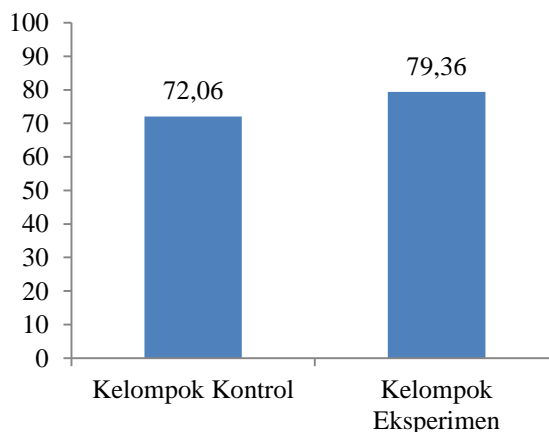
Tabel 3. Persentase dan Kategori Keterlaksanaan Model *Discovery Learning* Oleh Guru dan Siswa Selama Kegiatan Pembelajaran di Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Pertemuan	Subjek yang diamati	Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
		Aktivitas	Kategori	Aktivitas	Kategori
1	Guru	97,9%	Sangat Baik	91,6%	Sangat Baik
	Siswa	80,3%	Baik	80,3%	Baik
2	Guru	95,8%	Sangat Baik	95,8%	Sangat Baik
	Siswa	88%	Sangat Baik	81,2%	Sangat Baik
3	Guru	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik
	Siswa	83,9%	Sangat Baik	84,8%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran yang berlangsung pada pertemuan pertama dan kedua baik di kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen belum mencapai 100%, sedangkan pada pertemuan ketiga aktivitas guru telah mencapai 100% yang membuktikan bahwa seluruh kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan dengan sangat baik sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat, meskipun ada beberapa catatan di lembar observasi dari observer yang perlu diperhatikan. Untuk aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran yang berlangsung pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen di pertemuan pertama berada pada kategori baik, sedangkan pertemuan kedua dan ketiga telah berada pada kategori sangat baik.

### Hasil Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dapat diukur dengan menggunakan nilai *posttest* yang diberikan setelah keterlaksanaan model *discovery learning* mencapai 100% (kategori sangat baik). Soal *posttest* yang diberikan berkaitan dengan pokok bahasan asam basa yang dibuat sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil analisis nilai *posttest* sebagai berikut.



Gambar 1. Rata-rata Nilai *Posttest* pada Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1, nilai rata-rata *posttest* pada kelompok kontrol dan eksperimen berada pada kategori baik dengan uji normalitas menunjukkan nilai signifikan lebih besar dari 0,05, yaitu  $0,157 > 0,05$ , yang berarti bahwa sebaran data terdistribusi normal dan dapat dilakukan uji statistik parametrik. Hasil analisis statistik menggunakan uji t dengan ragam homogen ( $F_{hitung}, 1,567 < F_{tabel}, 3,14$ ) menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelompok ( $t_{hitung}, 3,153 > t_{tabel}, 1,66$ ). Perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata Nilai dan Hasil Analisis Statistik *Posttest* Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis pada Kelompok Kontrol dan Eksperimen.

Indikator	Nilai rata-rata <i>posttest</i>		Hasil uji-t	Keterangan
	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen		
Memberikan Penjelasan Sederhana	88,6	90,9	$t_{hitung}, 2,632 > t_{tabel}, 1,66$	Terdapat perbedaan
Membangun Keterampilan Dasar	84,8	92,4	$t_{hitung}, 1,975 > t_{tabel}, 1,66$	Terdapat perbedaan
Membuat Kesimpulan	40,9	66,7	$t_{hitung}, 4,360 > t_{tabel}, 1,66$	Terdapat perbedaan
Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	81,8	86,7	$t_{hitung}, 2,245 > t_{tabel}, 1,66$	Terdapat perbedaan
Mengatur Strategi dan Taktik	45,1	64,4	$t_{hitung}, 0,660 \leq t_{tabel}, 1,66$	Tidak terdapat perbedaan

Berdasarkan Tabel 4, kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, dan membuat penjelasan lebih lanjut menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dimana pada tiap indikator tersebut, siswa pada kelompok eksperimen menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol. Sementara pada indikator mengatur strategi dan taktik, hasil analisis menunjukkan tidak adanya perbedaan antara siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

### Pembahasan

Pelaksanaan model pembelajaran dengan model *Discovery Learning* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dilaksanakan dengan bantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terdiri dari 6 tahapan, yaitu: (1) stimulasi/pemberian rangsangan, (2) pernyataan/identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) pembuktian, (6) kesimpulan/generalisasi. Perbedaan perlakuan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen terletak pada tahap pertama yaitu stimulasi/pemberian rangsangan. Pada tahap ini, siswa pada kelompok eksperimen diberikan permasalahan yang berkaitan dengan isu sosiosaintifik yang berkembang dan kontroversial di masyarakat, sedangkan siswa pada kelompok kontrol diberikan

permasalahan umum yang sudah menjadi fakta dan telah diakui kebenarannya sehingga bukan merupakan isu yang kontroversial di masyarakat. Pembelajaran pada pokok bahasan Asam Basa dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Adapun stimulasi/rangsangan yang diberikan pada kedua kelompok dalam tiap pertemuan disajikan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Stimulasi/Rangsangan yang Diberikan pada Setiap Pertemuan

Pertemuan ke-	Topik permasalahan yang diberikan	
	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
1	Mengidentifikasi sifat asam dan basa dalam suatu senyawa yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan hubungannya dengan ciri-ciri sifat umum asam dan basa.	<b>Isu kontroversial:</b> rasa masam dalam buah disebabkan oleh kandungan vitamin C yang tinggi. <b>Fakta:</b> buah pepaya yang tidak berasa masam ternyata memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah jeruk yang berasa masam.
2	Menentukan perbedaan tingkat keasaman dari beberapa jenis larutan dan hubungannya dengan konsep pH, derajat ionisasi ( $\alpha$ ) dan teapan ionisasi asam ( $K_a$ ).	<b>Isu kontroversial:</b> anggapan masyarakat bahwa air dengan irisan lemon dalam bentuk <i>infused water</i> dapat menurunkan berat badan dan memelihara kesehatan. <b>Fakta:</b> air lemon yang bersifat masam dapat mengikis email gigi dan menimbulkan keluhan nyeri uluh hati jika dikonsumsi terlalu sering.
3	Peran pH dalam kehidupan sehari-hari.	<b>Isu kontroversial:</b> anggapan masyarakat bahwa air alkalin bermanfaat bagi kesehatan untuk menetralkan asam dalam tubuh dan dapat mengatasi berbagai penyakit dan membersihkan racun-racun dalam tubuh. <b>Fakta:</b> air alkalin tidak memberikan efek apapun bagi tubuh karena air alkalin tidak dapat mengubah pH darah karena pengaturan pH darah telah dilakukan oleh organ paru-paru dan ginjal.

Pada pertemuan pertama dan kedua, keterlaksanaan model *discovery learning* oleh guru belum mencapai 100%, sebab terdapat tahapan dalam sintaks model *discovery learning* yang belum dilaksanakan oleh guru akibat waktu pembelajaran yang tidak cukup. Kekurangan waktu pembelajaran ini bukan disebabkan karena guru kurang baik dalam merencanakan pembelajaran, namun siswa yang belum terbiasa melaksanakan model pembelajaran ini, sehingga waktu yang diperlukan oleh siswa untuk menyelesaikan setiap sintaks melebihi waktu yang diestimasi dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat. Pada pertemuan ketiga, siswa sudah terbiasa melaksanakan pembelajaran menggunakan model ini, sehingga guru dapat menyelesaikan seluruh tahapan pembelajaran hingga 100% terlaksana.

Hasil pengukuran keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur pada saat *posttest* setelah pertemuan ketiga menunjukkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol pada semua indikator keterampilan berpikir kritis,



kecuali pada indikator mengatur strategi dan taktik. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rusdi (2007) bahwa isu-isu yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari akan lebih mudah dipahami oleh siswa sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Kemampuan memberikan penjelasan sederhana yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen dapat disebabkan karena pada proses pembelajaran dengan model *discovery learning* di kelompok eksperimen telah diberikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih mudah memahami soal dan mampu menjawab soal dengan skor maksimal. Hal ini juga sesuai dengan penelitian dari (Nugraha, 2017) bahwa dengan penyajian isu sosiosaintifik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa khususnya pada indikator memberikan penjelasan sederhana karena siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan berdasarkan informasi yang telah didapatkan atau telah diketahui.

Kemampuan siswa pada kelompok eksperimen dalam membangun keterampilan dasar distimulasi oleh isu sosiosaintifik yang diberikan dalam pembelajaran. Terdapat 2 sub-indikator membangun keterampilan dasar, yaitu menilai kredibilitas dari suatu sumber dan menilai hasil pengamatan (Ennis dalam Sri, 2015). Isu-isu sosiosaintifik yang digunakan dalam penelitian ini diangkat dari pengalaman yang pernah dialami sendiri oleh siswa dalam kehidupan nyata, sehingga hal ini memudahkan siswa untuk mengkaji atau menilai sumber permasalahan yang diberikan menggunakan informasi dan hasil pengamatan yang dimilikinya. Syahmani (2013) mengemukakan bahwa siswa dapat mengkaji ulang atau menilai suatu sumber permasalahan yang diberikan dengan informasi yang dimiliki. Penggunaan isu sosiosaintifik ini juga berpengaruh pada indikator membuat kesimpulan. Murti (2009) menjelaskan bahwa kemampuan menarik kesimpulan harus berdasarkan alasan dan bukti yang kuat serta mengujinya dengan menggunakan kriteria tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan yang berkaitan dengan isu sosiosaintifik mampu menstimulasi siswa dalam memahami dan membuat kesimpulan.

Pada indikator kemampuan membuat penjelasan lebih lanjut, siswa pada kelompok eksperimen lebih mudah memberikan penjelasan terhadap permasalahan dan jawaban atas permasalahan yang diberikan. Kemampuan membuat penjelasan lebih lanjut yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen ini disebabkan karena isu sosiosaintifik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari memudahkan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami permasalahan yang diberikan dan akhirnya mampu memberikan jawaban dan alasan yang tepat. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Rahman (2012) bahwa kemampuan mengidentifikasi permasalahan lebih lanjut dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa sehingga memudahkan siswa dalam memahami permasalahan yang diberikan.

Tidak adanya perbedaan pada indikator mengatur strategi dan taktik menunjukkan bahwa siswa belum mampu memutuskan tindakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada soal. Ariandari (2015) mengemukakan bahwa siswa yang belum memahami permasalahan yang diberikan akan mengalami kesulitan memutuskan tindakan untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa perlu dilatih untuk memberikan keputusan yang tepat pada

suatu tindakan agar kemampuan mengatur strategi dan taktik ini dapat ditingkatkan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelompok XI MIPA SMAN 13 Samarinda, dari hasil analisis statistik menggunakan uji-t ( $t_{hitung}, 3,153 > t_{tabel}, 1,66$ ) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan asam basa.

### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning* dan model pembelajaran lainnya, penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan isu sosiosaintifik dengan media pembelajaran, dan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan isu sosiosaintifik dalam model *discovery learning* pada pokok bahasan yang lain.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anagun, S.S., Ozden, M. (2010). Teacher Candidates' Perceptions Regarding Socioscientific Issues and Their Competencies in Using Socioscientific issues in Science and Technology Instruction. *Journal of Procedia Social and Behavioral Science*, 9, 981–985.
- Ariandari. (2015). *Mengintergrasikan Higher Order Thinking Dalam Pembelajaran Creative Problem Solving*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.
- Depdiknas. (2010). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA*. Jakarta: Depdiknas.
- Ennis, R. H. (1994). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. *The Sixth Interational Conference on Thinking*.
- Mahanani, I., Rahayu, S., Fajaroh, F. (2016). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Berkonteks Socioscientific-Issues Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Scientific Explanation. *Jurnal Kependidikan*, 3(1), 53–68.
- Mazfufah. (2017). Pengaruh Metode Diskusi Isu-Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Mentari, W., & Achmad, A. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(6).

- Murti. (2009). Analisis Kemampuan berpikir Kritis ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 24-35.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35–43.
- Pambudi, F. S., Sunyono, & Diawati, C. (2018). Pengaruh Isu Sosiosaintifik untuk Meningkatkan Literasi Kimia Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(2), 1–12.
- Pandela, Y.S., Sunyono, Rudibyani, R. B. (2019). Pengaruh Isu Sosiosaintifik dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 8(2). <https://doi.org/10.23960/jppk.v8.i2.201907>
- Pratiwi, Y.N., Rahayu, S., Fajaroh, F. (2016). Socioscientific Issues (SSI) in Reaction Rates Topic and Its Effect on the Critical Thinking Skills of High School Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 164–170.
- Purwanto, C.E., Nugroho, S.E., & Wiyanto. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Unnes Physics Education*, 1(1), 26–32.
- Ratcliffe, M., Grace, M. (2003). *Science Education for Citizenship: Teaching Socio-Scientific Issues*. Philadelphia: Open University Press.
- Rudibyani, R. B., & Perdana, R. (2018). Enhancing higher-order thinking skills using discovery learning model's on acid-base pH material. *AIP Conference Proceedings, 2014*. <https://doi.org/10.1063/1.5054512>
- Sadler, T. D. (2011). *Socio-scientific issues in the classroom*. Heidelberg: Springer.
- Sapitri, U. E., Kurniawan, Y., & Sulistri, E. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Materi Kalor. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 1(2), 64-66.
- Topcu, M.S., Sadler, T.D., & Yilmaz-Tuzun, O. (2010). Preservice Science Teachers' Informal Reasoning about Socioscientific Issues: The Influence of Issues Context. *International Journal of Science Education*, 32(18), 2475–2495.