

ISBN: 978-602-60306-5-8



Pendidikan Kimia
FKIP ULM
PIONEER OF INNOVATION

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN KIMIA 2018

Banjarmasin, 17 November 2018

*"The Innovation of Chemistry
Education in Confronting Disruption
Era to Build Excellent and
Productive Generation"*

Penyelenggara:

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia, ISBN: 978-602-60306-5-8

Jurusan PMIPA FKIP UL M Banjarmasin, 17 November 2018

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN KIMIA

***“The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to
Build Excellent and Productive Generation”***

Sabtu, 17 November 2018



Penerbit

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat
Banjarmasin

*“The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build
Excellent and Productive Generation” | i*

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN KIMIA

“The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build Excellent and Productive Generation”

ISBN: 9786026030658

Ketua Pelaksana	: Liana Wahyuni
Wakil Ketua I	: Fathur Rahman
Wakil Ketua II	: Hanifah Wahyudi
Sekretaris	: Nurlaila Hayati
Bendahara	: Riska Yulianti
IT dan Website	: Munira Aidhea Muhammad Fakhri Nawidi Rahmi Febriani
Humas & Publikasi	: Puput Rahayu Rani Widya Astuti
Sponsor & Promosi	: Muhammad Kholilul Rahman Sisiliana B.Z
Sarana dan Prasarana	: Riza Zulfahnur Budi Harianto Ahmad Yani Melania Saputri
Acara	: Aulia Ulfah Annisa Zakiyah Fajriani
Kesekretariatan	: Larasatie Melani Dewi sawitri Mutiarra Eka Aulia Nisa

Steering Committee:

Drs. Iriani Bakti, M.Si.
Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si.
Muhammad Isra'i Rahman
Muhammad Rizal

Riviewer:

Rahmat Eko Sanjaya, S.Pd., M.Si.
Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si.
Drs. H. Bambang Suharto, M.Si.
Drs. Syahmani, M.Si.
Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si.
Drs. Mahdian, M.Si.
Drs. H. Abdul Hamid, M.Si.

*“The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build
Excellent and Productive Generation” | ii*

Editor:

Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc.

Drs. Rusmansyah, M.Pd.

Almubarak, S.Pd., M.Pd.

Drs. Parham Saadi, M.Si.

Managing Editor:

Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd.

Restu Prayogi, S.Pd.

Tata Letak:

Aulia Ulfah

Annisa Zakiyah Fajriani

Salis Padli

Mustika Suci Lestari

Nasrina Wadhah

Dina Safira

Penerbit:

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Lambung Mangkurat

Redaksi:

Jl. Brigjend. H. Hasan Basri Laboratorium MIPA FKIP ULM

Kayutangi-Banjarmasin 70123

Telp 089528398393

Email : pendidikan.kimia@unlam.ac.id

Email: semnaspenskimiaulm@gmail.com

Cetakan pertama, November 2018

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya Seminar Nasional Pendidikan Kimia tahun 2018, sehingga prosiding seminar nasional pendidikan kimia ini dapat diselesaikan.

Seminar Nasional Pendidikan Kimia ini merupakan agenda rutin bagi Program Studi Pendidikan Kimia yang akan diselenggarakan setiap tahun. Prosiding ini bertujuan mendokumentasikan dan mengomunikasikan hasil penelitian bidang Kimia, Biologi, IPA, dan terapannya pada seminar nasional yang diselenggarakan oleh pendidikan kimia di Aula Rektorat Lantai 1 Universitas Lambung Mangkurat.

Terima kasih disampaikan kepada pemakalah yang telah berpartisipasi pada desiminasi hasil kajian atau penelitian yang dimuat pada prosiding ini. Terima kasih juga disampaikan pada tim reviewer, tim prosiding, dan segenap yang terlibat.

Akhir kata, seiring permohonan maaf, apabila dalam pelaksanaan Seminar Nasional Pendidikan Kimia tahun 2018 ini, kami selaku panitia belum mampu menyajikan persembahan terbaik. Kami selalu bertekad untuk memperbaiki setiap kekurangan pada kegiatan-kegiatan yang akan datang.

Semoga prosiding ini bermanfaat.

Banjarmasin, November 2018

Ketua,

Liana Wahyuni

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi

MAKALAH SESI PARALEL

BLENDED LEARNING, MENJAWAB TANTANGAN REVOLUSI INDUSTRI 4,0.....	1
I Wayan Redhana	

PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR DARI LINGKUNGAN LAHAN BASAH MELALUI PENDEKATAN CTL TERHADAP HASIL BELAJAR PADA PEMBELAJARAN LARUTAN ASAM BASA	20
Amalia Yunita, Parham Saadi, Muhammad Kusasi	

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGUNAKAN PERTANYAAN SOCRATIK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM KOLOID	29
Farah Medina, Muhammad Kusasi, Syahmani	

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA PROSES PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS INKUIRI TERHADAP SISWA SMA	39
Habibah Nuhayati	

JENIS DAN KERAPATAN BURUNG DARA LAUT (FAMILI STERNIDAE) DI KAWASAN DESA SUNGAI RASAU KECAMATAN BUMI MAKMUR SEBAGAI HANDOUT MATERI PENGAYAAN BIOLOGI SMA KELAS X.....	44
Hardiansyah, Disyacitta Camelia, Mahrudin	

PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PBL BERBASIS KEARIFAN LOKAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS	55
Helda Rahmawati, Rise Hidayati Viktres, Nurfinaz Aznam SU	

STUDI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA MELALUI <i>PEER ASSESSMENT</i> DALAM <i>TRAINING PRA-INSTRUMENT</i>	71
Herlina Apriani	

PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI PEMBELAJARAN KIMIA TIPE TPSS-BRAIN BASED LEARNING	77
Ikhwan Khairu Sadiqin, Samsuni, Saidah	

*“The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build
Excellent and Productive Generation”* | vi

PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR BERBASIS LINGKUNGAN PADA PEMBELAJARAN SEL VOLTA MENGGUNAKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI, PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS XII MIPA 3 SMA NEGERI 8 BANJARMASIN TAHUN PELAJARAN 2017/2018.....	84
Khoirotun Nisa SA, M. Pd	
PENGEMBANGAN LKS BERBASIS LINGKUNGAN PADA MATERI KIMIA IPA SMP	94
Lisnawati, Abudarin	
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>INQUIRY BASED LEARNING</i> DENGAN PENDEKATAN <i>FLIPPED CLASSROOM</i> TERHADAP <i>SELF EFFICACY</i> DAN HASIL BELAJAR KESETIMBANGAN ION DALAM LARUTAN GARAM.....	99
Nadya Hidayati, Leny, Rilia Iriani	
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DASAR BERBASIS <i>WEB</i> POKOK BAHASAN ATOM, MOLEKUL DAN ION	108
Nopriawan Berkat Asi, Maya Erliza Anggraeni	
PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING (IT) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MIKROSKOPIS LARUTAN PENYANGGA PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA MAN 2 MODEL BANJARMASIN	117
Nurusshobah, Leny, Atiek Winarti	
ANALISIS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) PADA MAHASISWA PENGIKUT MATAKULIAH FISILOGI TUMBUHAN	124
Riya Irianti, Noorhidayati	
ANALISIS PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA ANTARA MODEL <i>PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING</i> (POGIL) DAN MODEL <i>DIRECT INSTRUCTION</i> (DI)	129
Rizaldi, Bambang Suharto, Parham Saadi	
PROFIL HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN METAKOGNISI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KIMIA KOLOID MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>SELF-REGULATED LEARNING</i> (SRL) DI KELAS XI SMAN 1 BANJARMASIN	135
Rizki Fahreza, Parham Saadi, Syahmani	
PENERAPAN MODEL <i>AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION</i> (AIR) DALAM PEMBELAJARAN KELARUTAN DAN HASIL KALI	

KELARUTAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR.....	146
Rushapiana, Mahdian, Rusmansyah	
AKTIVITAS DAN RESPON SISWA KELAS VII C SMP NEGERI 25 BANJARMASIN TERHADAP PENERAPAN BAHAN AJAR BERBASIS INKUIRI TERBIMBING	152
Saidatun Ni'mah, Almira Ulimaz, Nana Citrawati Lestari	
VALIDITAS DAN PRAKTICALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN <i>REACT</i> BERBANTUAN <i>METACOGNITIVE QUESTIONING</i> UNTUK MENINGKATKAN KOGNISI DAN KETERAMPILAN METAKOGNISI PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT	159
Siti Rahmah, Syahmani, Atiek Winarti	
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN <i>DISCOVERY</i> PADA MATERI ELEKTROKIMIA DI SMK NEGERI 2 BANJARMASIN	168
Iriani Bakti, Siti Rahmah, Leny	
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KAJIAN KONSEP MIKROSKOPIK PADA BUKU TEKS KIMIA KELAS X DAN PEMAHAMAN KONSEP MIKROSKOPIK PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT	179
Triana Maulida Agustini, Atiek Winarti, Rusmansyah	

PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING (IT) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MIKROSKOPIS LARUTAN PENYANGGA PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA MAN 2 MODEL BANJARMASIN

Implementation of Guided Inquiry Models Towards Students' Understanding of Microscopic Concept on Buffer Solutions Subjects in XI MIPA MAN 2 Model Banjarmasin

Nursshobah^{1*}, Leny², Atiek Winarti²

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

* email: Nursshobah289@gmail.com

Abstrak. Memahami konsep larutan penyangga tidaklah cukup hanya dengan pemahaman tingkat makroskopis dan simbolik saja, tetapi juga pada tingkat mikroskopisnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, telah dilakukan penelitian tentang penerapan model IT di kelas XI MIPA MAN 2 Model Banjarmasin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pemahaman konsep mikroskopis antara model IT dengan model konvensional dan (2) respon peserta didik terhadap model IT. Metode yang diterapkan adalah *quasi experiment* dengan *nonequivalent control group design*. Sampel penelitian sebanyak 73 siswa, yaitu kelas XI MIPA 5 dan XI MIPA 3. Teknik pengumpulan data menggunakan tes yaitu pemahaman konsep mikroskopis dan nontes yaitu angket respon. Teknik analisis data menggunakan analisis inferensial (uji-t) dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) rerata ilai N-gain kelas eksperimen sebesar 0,77 (tinggi) sedangkan kelas kontrol sebesar 0,65 (sedang), hasil statistik juga menunjukkan bahwa harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $3,993 > 2$ (H_0 ditolak) yang berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep mikroskopis yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model IT dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional (2) peserta didik memberikan respon yang positif terhadap model IT dengan rerata nilai sebesar 40,7 (sangat setuju).

Kata kunci: inkuiri terbimbing, pemahaman konsep mikroskopis, larutan penyangga.

Abstract. Understanding the concept of buffer solutions hasn't always been enough just by understanding macroscopic and symbolic levels, but also at the microscopic level. Based on this background, the research has been done about the implementation of IT models in class XI MIPA MAN 2 Model Banjarmasin. This research aimed to find out: (1) differences in understanding the microscopic concepts between IT models and conventional models and (2) students' responses to IT models. The method applied is *quasi experiment* with *nonequivalent control group design*. The sample of this research samples is the 73 student of XI MIPA 5 and XI MIPA 3. The data was collected by using test techniques namely understanding the microscopic concepts and nontest namely the response questionnaire. This research used inferential analysis (t-test) and descriptive analysis. The results shows that: (1) the average N-gain value of the experimental class was 0.77 (high) while the control class was 0.65 (moderate), the statistical results also showed that the price of t count > t table was $3.993 > 2$ (H_0 rejected) which means that there was a significant difference in understanding of microscopic concepts between the experimental class using the IT model with the control class using the conventional model (2) the students gave a positive response to the IT model with a mean value of 40.7 (strongly agree).

Keywords: guided inquiry, understanding of microscopic concepts, buffer solutions

PENDAHULUAN

Materi kimia merupakan materi pembelajaran yang terdiri dari pemahaman konseptual dan algoritmik. Oleh karena itu, pembelajaran kimia sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan rumit. Bagi sebagian besar peserta didik, kimia dianggap sebagai pembelajaran yang abstrak dan menakutkan.

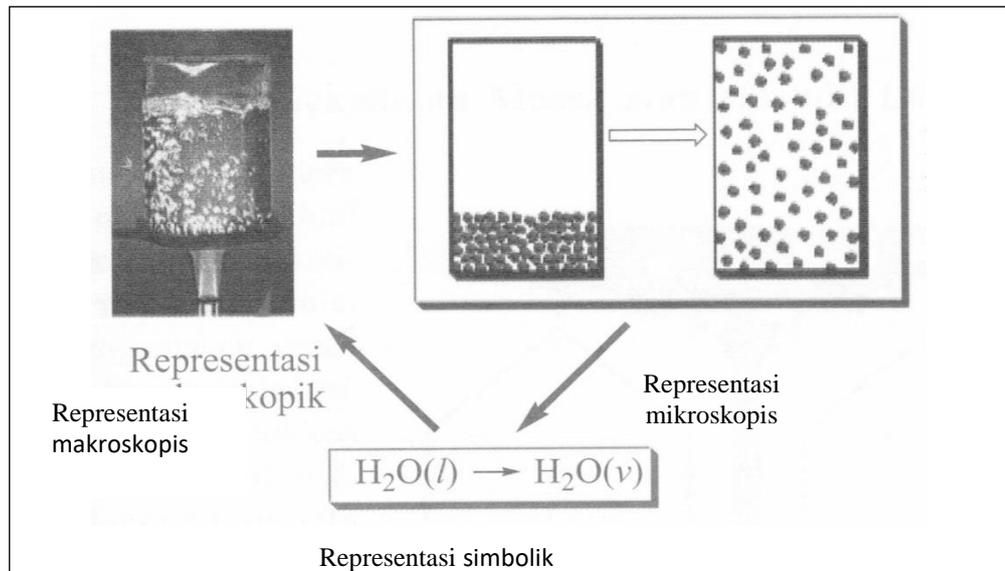
Peserta didik dapat dikatakan memahami materi kimia apabila memiliki dua kemampuan, yaitu kemampuan menguasai ketiga level representasi (makroskopik, mikroskopis, dan simbolik)

"The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build

Excellent and Productive Generation" | 117

dan kemampuan dalam mentransfer serta menghubungkan satu level representasi dengan level lainnya (Treagust, Chittleborough, & Mamiala, 2002). Effendi (2016) menyatakan hubungan antara representasi makroskopis, representasi mikroskopis, dan representasi simbolik membentuk segitiga matriks konsep (*triangular matrix of concepts*) yang digunakan dalam mempersentasikan fenomena kimia.

Gambar 1 berikut ini merupakan salah satu contoh hubungan antara representasi makroskopis, representasi mikroskopis, dan representasi simbolik yang disebut juga segitiga matriks konsep pada fenomena pendidihan air dalam bejana tertutup.



Gambar 1 Segitiga matriks konsep pendidihan air dalam bejana tertutup (Effendy, 2016)

Larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang menggunakan ketiga level tersebut. Hal tersebut dikarenakan memahami konsep larutan penyangga tidaklah cukup hanya dengan pengetahuan faktual saja yakni pemahaman tingkat makroskopis dan simbolik, tetapi penggambaran secara mikroskopis juga perlu diberikan untuk menkonkritkan hal-hal yang konsepnya masih abstrak (Sihaloho, 2013).

Studi pendahuluan melalui observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kimia MAN 2 Model Banjarmasin diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi terkait larutan penyangga. Kesulitan tersebut lebih diakibatkan karena kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep larutan penyangga yang terdiri dari konsep makroskopis, mikroskopis, dan simbolik. Menurut Kusumaningrum, Ashadi, & Indriyyati (2017) pembelajaran kimia yang dilakukan selama ini, umumnya lebih menekankan pemahaman konsep tingkat makroskopis dan simbolik saja, sedangkan pemahaman tingkat mikroskopis jarang dikaitkan dalam setiap konsep yang diajarkan.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran IT. Melalui penerapan model pembelajaran IT peserta didik diajak selalu berpikir untuk menghadapi masalah-masalah nyata yang berhubungan erat dengan materi pelajaran yang dibahas. Selain itu, proses pembelajaran yang berlangsung dengan model IT tidak hanya menggunakan konsep makroskopis dan simbolik saja tetapi juga dengan konsep mikroskopis sehingga setiap fase yang ada pada model IT juga tercermin pemahaman pada konsep mikroskopisnya.

Pada penelitian ini, model IT diharapkan dapat memaksimalkan pemahaman konsep yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wardani, Setiawan, & Supardi (2016) bahwa pembelajaran IT berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik dengan nilai t_{hitung} pemahaman konsep sebesar 2,43 lebih besar dari t_{kritis} pada taraf signifikansi 5% yaitu 1,67. Sedangkan menurut Ngertini, Sadia, & Yudana (2013) model pembelajaran IT dapat

"The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build

meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran pengajaran langsung (*Direct Instruction*).

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran IT terhadap pemahaman konsep mikroskopis peserta didik pada materi larutan penyangga. Penerapan tersebut dilihat dari adanya perbedaan pemahaman konsep mikroskopis serta respon peserta didik dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experimental design*) dengan desain *nonequivalent control group design*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik yang digunakan untuk menentukan sampel pada penelitian ini yakni mengambil 2 sampel kelas yang dipilih dari 5 kelas yang tersedia. Kelas XI MIPA 5 sebanyak 39 orang sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 3 sebanyak 36 orang sebagai kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret sampai bulan April 2018 di MAN 2 Model Banjarmasin. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak empat pertemuan pada setiap kelas. Kelas eksperimen menerapkan model IT dengan, sedangkan kelas kontrol menerapkan model Konvensional yakni *Direct Instruction*.

Data yang dikumpulkan menggunakan teknik tes dan nontes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep mikroskopis yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda beralasan, sedangkan teknik nontes berupa angket respon yang digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang diterapkan.

Perangkat penelitian berupa silabus, RPP, dan LKPD. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif yakni untuk menganalisis pemahaman konsep mikroskopis dan respon peserta didik dan analisis inferensial dengan uji-t untuk menganalisis perbedaan pemahaman konsep mikroskopis.

Kriteria yang digunakan untuk memberikan predikat tingkat pemahaman konsep mikroskopis peserta didik dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1. Sedangkan kategori level respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria tingkat pemahaman konsep mikroskopis peserta didik

Nilai	Kualifikasi
86-100	Sangat Baik
71-85	Baik
56-70	Cukup
41-55	Kurang
≤ 40	Sangat Kurang

(Amarlita & Sarfan, 2014)

Tabel 2. Kategori level respon peserta didik

Skor	Kategori
42 – 50	Sangat Setuju (SS)
34 – 41	Setuju (S)
26 – 33	Kurang Setuju (KS)
18 – 25	Tidak Setuju (TS)
10 – 17	Sangat Tidak Setuju (STS)

(Adaptasi widoyoko, 2017)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa data yaitu hasil tes pemahaman konsep mikroskopis, dan angket respon peserta didik antara pembelajaran dengan menggunakan model IT di kelas eksperimen dengan model konvensional di kelas kontrol pada pokok bahasan larutan penyangga.

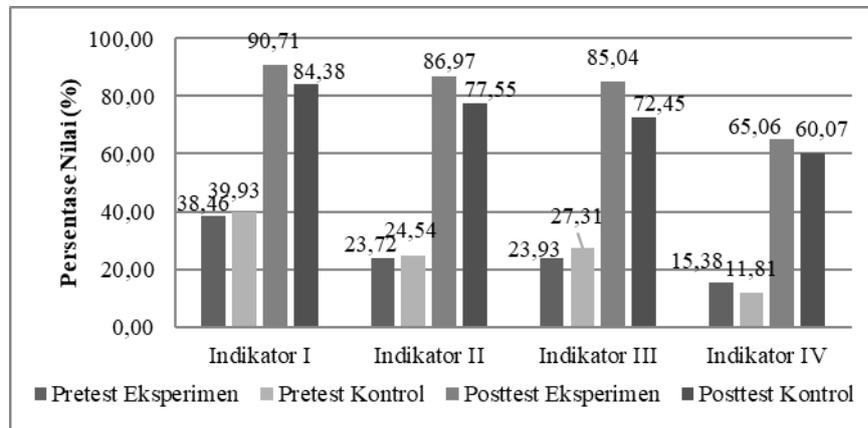
Analisis Pemahaman Konsep Mikroskopis

Analisis tingkat pemahaman konsep mikroskopis peserta didik terhadap materi larutan penyangga dapat dilihat pada Gambar 2 tentang diagram hasil perbandingan persentase tingkat

“*The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build*

Excellent and Productive Generation” | 119

pemahaman konsep mikroskopis setiap indikator untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada *pretest* dan *posttest*.



Gambar 2. Persentase pencapaian setiap indikator pemahaman konsep mikroskopis

Keterangan indikator:

1. Membedakan konsep asam basa yang terionisasi sempurna dan sebagian pada larutan penyangga secara mikroskopis
2. Menentukan komposisi larutan penyangga secara mikroskopis
3. Menjelaskan prinsip kerja larutan penyangga secara mikroskopis
4. Mengaitkan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan kehidupan sehari-hari secara mikroskopis.

Berdasarkan Gambar 2, pada kelas eksperimen dan kontrol, indikator I pada pemahaman konsep mikroskopis memperoleh persentase pencapaian tertinggi baik pada saat *pretest* dan *posttest*. Harga *N-gain* peserta didik ditunjukkan pada Tabel 3. Sementara itu, hasil uji-t terhadap rerata nilai *posttest* tersaji pada Tabel 4.

Tabel 3. Interpretasi *N-gain* pemahaman konsep mikroskopis

Kelas	Rerata <i>N-gain</i>	Kategori
Eksperimen	0,77	Tinggi
Kontrol	0,65	Sedang

Tabel 4. Hasil uji-t data *posttest* pemahaman konsep mikroskopis

Kelas	db	\bar{X}	SD ²	t _{hitung}	t _{tabel 5%}	Kesimpulan
Eksperimen	73	82,76	69,340	3,993	2	Ada beda Signifikan
Kontrol		73,89	108,730			

Tabel 3 menunjukkan seberapa besar peningkatan pemahaman konsep mikroskopis peserta didik pada masing-masing kelas. Sedangkan Tabel 4 menunjukkan terdapat perbedaan pemahaman konsep mikroskopis signifikan di antara kelas yang menerapkan model IT dengan kelas yang menggunakan model Konvensional. Berdasarkan data tersebut, dapat ditarik kesimpulan yaitu model pembelajaran IT memberikan peranan yang positif terhadap pemahaman konsep mikroskopis peserta didik.

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa tingkat ketercapaian indikator pada kelas eksperimen dan kontrol adalah berbeda-beda. Untuk lebih jelasnya berikut ini akan dibahas penyebab perbedaan pada masing-masing indikator.

Indikator I

Indikator pertama pemahaman konsep mikroskopis pada materi larutan penyangga yaitu membedakan konsep asam basa yang terionisasi sebagian dan sempurna pada larutan penyangga secara mikroskopis. Soal pada indikator ini terdiri dari 2 soal, dimana kedua soal tersebut termasuk kategori sedang. Bentuk soal dari indikator ini berupa soal tentang hasil ionisasi suatu senyawa

“*The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build*

asam atau basa baik yang bersifat lemah maupun kuat dan bagaimana gambaran mikroskopisnya jika dilarutkan dalam air yang mana peserta didik disuruh menentukan gambaran mikroskopis senyawa tersebut.

Pemahaman peserta didik pada kedua kelas termasuk kategori baik karena indikator ini diajarkan pada pertemuan pertama dan penemuan konsepnya dilakukan dengan penggambaran secara mikroskopis. Selain itu, Faktor lain yang juga mempengaruhi adalah pembelajarannya yang menggunakan model IT. Melalui model IT, peserta didik akan melakukan serangkaian kegiatan analisis terhadap soal-soal yang tidak hanya diberikan pada level makroskopis dan simbolik saja akan tetapi juga terdapat soal pada level mikroskopis sehingga peserta didik dapat memahami konsep secara utuh. Hal ini akan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, hasil dari suatu pembelajaran bermakna berpeluang besar terhadap pemahaman konsep yang didapatkan juga lebih bermakna.

Indikator II

Indikator kedua adalah menentukan komposisi larutan penyangga secara mikroskopis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep mikroskopis peserta didik kelas eksperimen sebesar 86,97% lebih tinggi dari kelas kontrol yakni 77,55%. Hal ini berarti bahwa kelas eksperimen menguasai konsep pembelajaran secara mikroskopis yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Pemahaman konsep mikroskopis peserta didik pada indikator kedua juga berada dalam kategori baik. Mereka mampu menggunakan konsep yang telah ditemukan melalui penggambaran secara mikroskopis untuk menentukan komposisi yang terkandung dalam larutan penyangga. LKPD yang digunakan dalam pembelajaran terdapat penggambaran secara mikroskopis sehingga memudahkan pengerjaan peserta didik dalam memahami konsep larutan penyangga secara mikroskopis. Hal ini sesuai dengan penelitian Yani, Yusrizal, & Khaldun (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan mikroskopis dapat diterapkan secara efektif terhadap pemahaman konsep peserta didik.

Indikator III

Indikator ketiga yaitu menjelaskan prinsip kerja larutan penyangga pada saat penambahan sedikit asam, basa, atau pengenceran secara mikroskopis. Gambar 1 menunjukkan bahwa pemahaman konsep mikroskopis memiliki persentase nilai rerata yang berbeda yaitu sebesar 85,04% untuk kelas eksperimen dan 72,45% untuk kelas kontrol.

Pemahaman pada kelas eksperimen lebih tinggi karena pada kelas eksperimen selain menemukan konsep peserta didik juga sudah terlatih dalam memecahkan permasalahan. Kemampuan peserta didik dalam membuat maupun memecahkan masalah tidak terlepas dengan kecerdasan yang dimilikinyasehingga konsep mikroskopis yang diberikan juga dengan mudah dipahaminya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Winarti, Bakti, & Almubarak (2017) yang mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan dengan pemahaman konsep mikroskopis yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi sebesar 0,612.

Indikator IV

Indikator keempat yaitu mengaitkan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup secara mikroskopis. Gambar 1 menunjukkan bahwa pemahaman konsep mikroskopis persentase nilai rerata yang berbeda yaitu sebesar 65,06% untuk kelas eksperimen dan 60,07% untuk kelas kontrol.

Pemahaman peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini tidak terlepas karena sudah terbiasanya peserta didik dengan penerapan model IT di mana peserta didik lebih berperan aktif dalam menyampaikan pendapat dan bertanya untuk menganalisis permasalahan, sehingga proses pembelajaran berjalan lancar dan LKPD dapat digunakan secara optimal. Selain peserta didik telah berperan aktif dalam diskusi dengan temannya dan menyampaikan pendapat, peserta didik juga terlatih dalam memecahkan permasalahan dengan menggunakan model IT yang telah dilatihkan selama proses pembelajaran.

Perbedaan pencapaian hasil yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kontrol juga disebabkan karena penerapan pembelajaran model IT. Hal ini sejalan dengan penelitian dari

“The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build

Astyana, Leny, & Saadi (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan model IT dapat meningkatkan pemahaman peserta didik karena melibatkan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran secara aktif. Peserta didik mampu menunjukkan sikap yang positif dan mempunyai pemahaman yang lebih baik terhadap penguasaan konsep pembelajaran.

Hasil penelitian Tangkas (2012); Setyawati, Candiasa, & Yudana (2014); Ngertini, Sadia, Yudana (2013) juga menunjukkan model pembelajaran IT berpengaruh terhadap pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik. Selain itu penelitian yang dilakukan Wicaksono (2016) membuktikan bahwa ada hubungan yang kuat dan positif antara peningkatan pemahaman level mikroskopis dengan peningkatan konsep peserta didik. Semakin tinggi pemahaman level mikroskopis peserta didik maka akan semakin tinggi pula penguasaan konsepnya.

Analisis Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap model IT di kelas eksperimen dan model Konvensional pada kelas kontrol tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi respon peserta didik

Kelas	Rerata nilai respon peserta didik	Kategori
Eksperimen	40,74	Sangat setuju
Kontrol	38,44	Setuju

Berdasarkan Tabel 5 nilai rerata respon yang diberikan sebesar 40,74 pada kelas eksperimen (sangat setuju) dan 38,44 (setuju) pada kelas kontrol. Hal ini karena peserta didik kelas eksperimen lebih termotivasi dan tertarik mengikuti pembelajaran karena mereka dapat terlibat langsung, berpartisipasi aktif dan bekerja sama dalam kelompok sehingga dapat memudahkan dalam menghubungkan konsep dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, peserta didik juga dapat memahami konsep materi larutan penyangga secara mikroskopis bukan hanya secara makroskopis dan simbolik saja.

Respon positif yang diberikan sejalan dengan penelitian Ayu dan Utiya (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran IT dapat memberikan respon yang baik. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Purnamasari, Leny, & Saadi (2014) juga menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran dengan model IT berbantuan LKPD pada materi larutan penyangga.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu (1) pemahaman konsep mikroskopis peserta didik berbeda secara signifikan antara kelas dengan model IT dengan kelas model Konvensional, (2) pembelajaran yang menerapkan model IT memberikan respon lebih positif bagi peserta didik dibandingkan dengan model Konvensional.

DAFTAR RUJUKAN

- Amarlita, D. M., & Sarfan, E. (2014). Analisis Kemampuan Makroskopis, Mikroskopis dan Simbolik. *Bimafika*, 677-680.
- Astyana, K., Leny, & Saadi, P. (2017). Pengaruh Model IT Bervisi SETS terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Larutan Penyangga Siswa Kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. *JCAE, Journal of Chemistry and Education*, 1(1), 65-72.
- Ayu, Y. S., & Utiya, A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran IT dengan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) pada Materi Pokoklarutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X MIA 5 SMAN 3 Surabaya. *Journal of Chemical education*, III(3), 105-111.
- Effendy. (2016). *Ilmu Kimia untuk Peserta didik SMA dan Ma Kelas X Jilid 1A*. Malang: Indonesian Academic Publishing.
- Ngertini, N., Sadia, W., & Yudana, M. (2013). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran IT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA PGRI 1 Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan*, IV, 1-11.
- Purnamasari, R., Leny, & Saadi, P. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran IT Berbantuan Lks pada Materi Larutan Penyangga Siswa Kelas XI

“The Innovation of Chemistry Education in Confronting Disruption Era to Build

Excellent and Productive Generation” | 122

- IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin. *QUANTUM, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, V(2), 13-19.
- Setyawati, N. W. I., Candiasa, M., & Yudana, I.M. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran IT terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Kabupaten Badung*. Singaraja: Artikel tidak diterbitkan.
- Sihaloho, M. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memahami Konsep Larutan Buffer pada Tingkat Makroskopis dan Mikroskopis. *Jurnal Entropi*, 488-499.
- Tangkas, I. M. (2012). *Pengaruh implementasi model pembelajaran IT terhadap kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas X SMAN 3 Amlapura*. Bali: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- Treagust, D. F., Chittleborough, G. D., & Mamiala, L. T. (2002). Students' understanding of the role of scientific models in learning science. *International Journal of Science Education*, XXIV, 357-368.
- Wardani, S., Setiawan, S., & Supardi, K. I. (2016). Pengaruh Pembelajaran IT terhadap Pemahaman Konsep dan Oral Activities pada Materi Pokok Reaksi Reduksi dan Oksidasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, X(2), 1743 - 1750.
- Wicaksono, A. T. (2016). Tinjauan Pemahaman Konsep Larutan Asam dan Basa pada Tingkat Makroskopik dan Tingkat Mikroskopik Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batu. *Jurnal Tarbiyah (Jurnal Ilmiah Kependidikan)*, 1-6.
- Widoyoko, E. P. (2017). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winarti, A., Bakti, I., & Almubarak. (2017). Identifying Microscopic Understanding of Chemistry Education Student and Its Relationship with Multiple Intelligences and Learning Style. *First Indonesian Communication Forum of Teacher Training and Education Faculty Leaders International Conference on Education 2017 (ICE 2017)*. 147, pp. 256-259. ATLANTIS PRESS.
- Yani, H., Yusrizal, & Khaldun, I. (2015). Efektivitas Pendekatan Mikroskopik dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, III(1), 38-46.



Pendidikan Kimia
FKIP ULM
PIONEER OF INNOVATION



9 786026 030658