

ANALISIS KESULITAN BELAJAR KIMIA SISWA KELAS XI PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Sariati, Ni Kadek¹, Suardana, I Nyoman², Wiratini, Ni Made³

¹²³Jurusan Kimia, Universitas Pendidikan Ganesha
Email : sariky@gmail.com, suardana123@gmail.com,
wiratini23@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan (1) kesulitan belajar kimia siswa dan (2) faktor penyebab kesulitan belajar siswa SMA Negeri 2 Kuta dalam mempelajari materi larutan penyangga. Subjek penelitian ini adalah 198 orang siswa dari seluruh kelas XI MIPA dan 3 orang guru kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Data yang diperoleh berupa kesulitan belajar siswa dan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar. Pengambilan data dilakukan dengan cara tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kesulitan belajar siswa pada materi larutan penyangga berkisar antara sedikit sulit dan sangat sulit dan (2) faktor penyebab kesulitan belajar siswa meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa minat belajar kimia rendah, motivasi belajar kimia rendah, pemahaman konsep-konsep pada materi larutan penyangga rendah, pemahaman konsep prasyarat pada materi larutan penyangga rendah, dan kemampuan matematika siswa lemah. Faktor eksternal berupa pengaruh negatif dari teman sebaya, fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai, dan metode yang diterapkan oleh guru.

Kata kunci: Kesulitan belajar; larutan penyangga; SMA Negeri 2 Kuta

ABSTRACT

This research was aimed to describe (1) student's chemistry learning disabilities and (2) the cause factors of student's learning disabilities to understanding buffer solution topic at SMA Negeri 2 Kuta. The subjects of this research were 198 students from all class XI MIPA and 3 chemistry teachers at SMA Negeri 2 Kuta. Method used in the research was qualitative method. The data were student's learning achievement and information about the cause factor of student's learning disabilities in learning buffer solution topic. The data were collected by using two-tier multiple choice test and interview. The result of this research showed that (1) student's learning disabilities in each indicator was ranged between less difficult and most difficult and (2) the factor that cause student's learning disabilities include internal factor and external factor. Internal factor that caused learning disabilities namely less learning interest toward chemistry, less learning motivation toward chemistry, less understanding toward buffer solution concept, less understanding toward supporting concepts of buffer solution topic, and student's less mathematic ability. The external factor that caused learning disabilities namely negative effect of friend at same age, inadequate learning supported facilities, and teacher's teaching method.

Keywords: Learning disabilities; buffer solution; SMA Negeri 2 Kuta

PENDAHULUAN

Dalam Undang-undang (UU) No.20, tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 dinyatakan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sehingga nantinya mampu menjadi anak bangsa yang membanggakan. Sebab anak merupakan dambaan bagi setiap orang tua dan anak adalah bagian dari generasi sebagai salah satu dari sumber daya manusia yang merupakan potensi dan penerus cita-cita perjuangan bangsa.

Sehubungan dengan ketetapan UUD dan UU tentang Sisdiknas serta tujuan pendidikan nasional yang telah ditetapkan oleh pemerintah bahwa pendidikan di masa yang akan datang ini harus memiliki mutu dan berkualitas dibanding dengan pelaksanaan pendidikan yang telah berlangsung saat sekarang ini (Citra, 2012).

Pendidikan merupakan sesuatu yang memiliki tujuan yang sangat penting untuk diperoleh. Dalam skala nasional, tujuan dalam pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, serta untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Artinya bahwa tujuan pendidikan adalah membentuk orang yang mempunyai sikap atau attitude sosial yang baik, yang mampu bekerja sama dengan lingkungannya, mampu mengutamakan kepentingan umum dari pada kepentingan sendiri atau golongan (Thahir, 2014).

Kimia Dasar merupakan mata kuliah umum yang diprogramkan pada awal semester, karena erat kaitannya dengan disiplin ilmu yang lain (Arianti, Qaddafi, & Zulkarnaim, 2017) kimia dasar memerlukan kegiatan praktikum. Praktikum merupakan bagian dari pengajaran yang bertujuan agar mahasiswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori. Kegiatan praktikum mempunyai tiga fungsi yaitu latihan, umpan balik, dan memperbaiki motivasi. Sebagai fungsi latihan, praktikum dapat dimanfaatkan untuk melatih tiga ranah kecerdasan (kognitif, psikomotor, dan afektif) secara serentak yaitu: 1) Kecerdasan intelektual (kognitif) meliputi : pendalaman teori yang telah diperoleh, berpikir kritis dan analitis, dan memecahkan masalah; 2) Kecerdasan motorik (psikomotor) meliputi: belajar memasang peralatan tertentu sehingga betul-betul berjalan dan belajar memakai peralatan/instrumen tertentu; 3) Kecerdasan emosional dan sosial (afektif) meliputi: belajar merencanakan kegiatan secara mandiri, belajar bekerja sama, berkomunikasi, dan jujur (Rudi, 2015)

Laboratorium merupakan tempat kegiatan mahasiswa, dosen, peneliti dan sebagainya, melakukan kegiatan percobaan (Raharjo & Harjanto, 2017). Senada dengan pendapat Hofstein & Luneet dalam Sari et al., (2018), menyatakan bahwa laboratorium membuat perkuliahan lebih bermakna, karena mahasiswa bertindak langsung dalam melakukan pengamatan atas percobaannya. Selain itu, keberadaan laboratorium di kampus merupakan keharusan pada pendidikan sains modern, salah satunya laboratorium kimia sebagai bagian dari sains (Eliyarti, 2019).

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi, yang mencakup struktur, sifat, dan perubahan materi (Chang, 2010). Johnstone (1992) menyatakan ilmu kimia memiliki karakteristik yang berbeda dari ilmu lain di bidang sains, yang mana konsep-konsep dalam ilmu kimia melibatkan tiga aspek kajian yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Secara utuh, ilmu kimia terbagi ke dalam aspek makroskopis, mikroskopis, dan simbolis. Hasil penelitian

Chandrasegaran et. al (2007) menyatakan bahwa aspek mikroskopis merupakan aspek penting dalam konsep kimia. Akan tetapi, hal ini pula yang membuat siswa kesulitan untuk memahami pelajaran kimia. Pernyataan mengenai kesulitan yang dialami siswa ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Treagust et. al (2011) yang menyatakan bahwa siswa mengalami kebingungan dalam membedakan aspek makroskopis dan mikroskopis.

Gabel (1993) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran kimia yang hanya menekankan pada aspek simbolis dan pemecahan masalah menyebabkan siswa kesulitan untuk mengembangkan pemahaman konseptual dalam kimia. Realita di sekolah menunjukkan bahwa pelajaran kimia dianggap sebagai pelajaran yang membosankan dan sulit oleh sebagian besar siswa. Wiseman (dalam Pusparini, 2009) menyampaikan bahwa ilmu kimia merupakan salah satu pelajaran tersulit bagi kebanyakan siswa menengah dan mahasiswa. Hal serupa juga disampaikan oleh Sihran (2007) yang menyatakan bahwa kimia sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, yang terkadang membuat siswa enggan belajar kimia lebih lanjut. Kesan sulit yang terjadi karena sebagian besar konsep-konsep kimia bersifat abstrak dan kompleks, sehingga membutuhkan pemahaman yang mendalam dalam mempelajarinya.

Salah satu indikator adanya kesulitan belajar siswa adalah rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa (Purba, 2006). Berdasarkan data hasil ulangan harian larutan penyangga yang diberikan oleh guru kimia SMA Negeri 2 Kuta, diperoleh data bahwa sebesar 53% siswa kelas XI MIPA belum tuntas pada materi larutan penyangga. Hasil belajar kimia yang rendah tersebut mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan belajar kimia, khususnya pada materi larutan penyangga. Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari larutan penyangga didukung oleh penelitian Mentari (2014) yang menyatakan bahwa miskonsepsi siswa terjadi pada konsep pengertian dan sifat larutan penyangga, komponen larutan penyangga, reaksi (cara kerja) larutan

penyangga, pembuatan larutan penyangga, dan pH larutan penyangga. Pada penelitian ini juga ditemukan hasil bahwa lebih dari 50% siswa tidak paham pada materi larutan penyangga. Selanjutnya, hasil Marsita (2009) menunjukkan hasil bahwa letak kesulitan siswa untuk materi larutan penyangga adalah (1) pengertian larutan penyangga 35,52%, (2) perhitungan pH dan pOH larutan penyangga dengan menggunakan prinsip kesetimbangan 26,03%, (3) perhitungan pH larutan penyangga pada penambahan sedikit asam atau basa 40,83%, dan (4) fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan dalam kehidupan sehari-hari 68,26%.

Menurut Djamarah (2010) faktor-faktor yang memengaruhi belajar siswa disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi gangguan atau ketidakmampuan psikofisik siswa yakni: intelegensi, labilnya emosi, dan sikap, terganggunya alat-alat indera penglihatan dan pendengaran. Faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, lingkungan masyarakat, dan lingkungan sekolah.

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti memandang perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai kesulitan belajar kimia siswa kelas XI dalam materi larutan penyangga dan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar tersebut. Oleh karena itu, peneliti mengangkat penelitian kesulitan belajar dan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar pada materi larutan penyangga di SMA Negeri 2 Kuta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kuta. pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Pelaku pada penelitian ini adalah seluruh siswa pada kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Kuta yang berjumlah 198 orang dan 3 orang guru kimia yang mengajar di kelas XI. Aktivitas yang ingin diteliti dalam penelitian ini adalah kesulitan belajar kimia siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Kuta dalam mempelajari materi larutan penyangga dan faktor penyebab kesulitan belajar kimia siswa pada materi larutan penyangga.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar larutan penyangga yang berupa tes pilihan ganda beralasan dan pedoman wawancara. Tes pilihan ganda beralasan berjumlah 15 soal dengan karakteristik soal valid dengan rentangan rbs yang diperoleh sebesar 0,28 – 0,80. Soal memiliki reliabilitas tinggi dengan nilai reliabilitas sebesar 0,74. Tingkat kesukaran soal meliputi 5 butir soal tergolong mudah, 9 butir soal tergolong sedang, dan 1 butir soal tergolong sedang. Daya beda soal meliputi 2 butir soal tergolong lemah, 8 butir soal

tergolong cukup, dan 5 butir soal tergolong baik.

Nilai hasil tes siswa kemudian digunakan untuk menentukan kesulitan belajar yang dialami siswa dalam mempelajari materi larutan penyangga pada tiap indikator. Kriteria yang digunakan dalam menentukan kesulitan belajar merupakan hasil adaptasi dari kriteria pemahaman menurut Arikunto (2013). Kriteria ini digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan belajar siswa di masing-masing indikator yang dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kesulitan Belajar

Persentase	Kriteria
1-20%	Tidak sulit
21-40%	Sedikit sulit
41-60%	Cukup sulit
61-80%	Sulit
81-100%	Sangat sulit

Pengumpulan data berupa faktor-faktor penyebab kesulitan belajar dilakukan dengan metode wawancara. Penentuan siswa yang akan diwawancarai menggunakan teknik purposive proportional sampling. Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok siswa atas, menengah, dan bawah berdasarkan hasil tes larutan penyangga yang dikerjakan siswa.

Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pemilihan sampel untuk diwawancarai. Data hasil belajar siswa dikelompokkan berdasarkan kriteria pengelompokan siswa menurut (Arikunto, 2013). Pengelompokan siswa ke dalam kelompok siswa atas, menengah, dan bawah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Kriteria Kelompok Siswa

Rumus Interval Nilai	Interval Nilai	Kriteria
$X > M + 1 SD$	$X > 66$	Kelompok Atas
$M - 1 SD \leq X \leq M + 1 SD$	$32 \leq X \leq 66$	Kelompok Menengah
$X < M - 1 SD$	$X < 32$	Kelompok Bawah

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis statistika deskriptif dan deskriptif interpretatif. Teknik analisis statistika deskriptif berupa analisis frekuensi digunakan untuk menganalisis data kesulitan belajar siswa dan teknik analisis deskriptif interpretatif digunakan untuk menganalisis data hasil wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum Hasil belajar larutan penyangga siswa menunjukkan bahwa 85,85% siswa yang mengikuti tes masih mendapatkan nilai di bawah KKM yang sudah ditetapkan. Materi larutan penyangga yang dibelajarkan di SMA Negeri 2 Kuta terdiri atas lima indikator, yaitu (1) menjelaskan pengertian larutan penyangga, (2) membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga, (3) menghitung pH dan pOH

larutan penyangga, (4) menghitung pH dan pOH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran, dan (5) menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Kesulitan belajar siswa pada masing-masing indikator ditentukan berdasarkan jumlah kesalahan di tiap soal

yang mengacu pada indikator tertentu. Jumlah kesalahan tersebut selanjutnya dikonversi menjadi persentase kesulitan belajar siswa. Persentase ini dijadikan acuan untuk menentukan tingkat kesulitan belajar siswa di tiap indikator. Rincian tingkat kesulitan pada tiap indikator ditunjukkan pada Tabel 03.

Tabel 3. Tingkat Kesulitan Belajar Siswa Tiap Indikator

No.	Indikator	Tingkat Kesulitan Belajar (%)	Kriteria
1.	Menjelaskan pengertian larutan penyangga	42	Cukup Sulit
2.	Membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga	38	Sedikit Sulit
3.	Menghitung pH dan pOH larutan penyangga	44	Cukup Sulit
4.	Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran	86	Sangat Sulit
5.	Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	74	Sulit

Bentuk kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari materi larutan penyangga dapat diamati dari jawaban tes hasil belajar

siswa dan wawancara. Rangkuman deskripsi kesulitan belajar larutan penyangga dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Deskripsi Kesulitan Belajar

No.	Indikator	Bentuk Kesulitan
1.	Menjelaskan pengertian larutan penyangga	a. Pemahaman siswa mengenai sifat larutan penyangga b. Pemahaman siswa mengenai komponen penyusun larutan penyangga
2.	Membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga	a. Pemahaman siswa mengenai komponen larutan penyangga dan jenis larutan penyangga b. Pemahaman siswa mengenai konsep asam basa c. Kemampuan siswa dalam perhitungan kimia (stoikiometri)
3.	Menghitung pH dan pOH larutan penyangga	a. Kemampuan siswa dalam menuliskan persamaan reaksi b. Kemampuan siswa dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menghitung pH c. Kemampuan siswa dalam perhitungan kimia (stoikiometri) d. Ketelitian dalam mengerjakan soal
4.	Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran	a. Kemampuan siswa dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menghitung pH b. Kemampuan siswa dalam menuliskan persamaan reaksi c. Pemahaman siswa mengenai konsep asam basa d. Pemahaman siswa mengenai cara kerja larutan penyangga dalam mempertahankan pH
5.	Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh	a. Pemahaman siswa mengenai cara kerja larutan penyangga dalam mempertahankan pH

mahluk hidup	
<p>Faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa dalam mempelajari materi larutan penyangga diperoleh melalui interpretasi deskripsi kesulitan belajar siswa dan wawancara. Faktor-faktor penyebab kesulitan belajar yang diperoleh adalah minat belajar kimia siswa rendah, motivasi belajar kimia siswa rendah, pemahaman terhadap konsep-konsep pada materi larutan penyangga rendah, pemahaman terhadap konsep</p>	<p>prasyarat materi larutan penyangga rendah, kemampuan matematika siswa lemah, pengaruh negatif dari teman sebaya, fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai, dan metode mengajar yang diterapkan guru. Faktor-faktor ini kemudian digolongkan menjadi faktor internal dan eksternal. Rincian faktor-faktor penyebab kesulitan belajar larutan penyangga dapat dilihat pada Tabel 5.</p>

Tabel 5. Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa

Faktor Internal	Faktor Eksternal
a. Minat belajar kimia rendah	a. Pengaruh negatif dari teman sebaya
b. Motivasi belajar kimia rendah	b. Fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai
c. Pemahaman terhadap konsep-konsep pada materi larutan penyangga rendah	c. Metode mengajar yang diterapkan guru
d. Pemahaman terhadap konsep prasyarat materi larutan penyangga rendah	
e. Kemampuan matematika siswa lemah	

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, diketahui bahwa siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Kuta mengalami kesulitan belajar pada semua indikator pada materi larutan penyangga. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Antari (2016) yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar pada semua indikator larutan penyangga. Hasil penelitian Nurhujaimah (2016) menyatakan bahwa miskonsepsi pada materi larutan penyangga terjadi pada semua indikator. Adanya miskonsepsi pada siswa dapat menandakan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar. Jannah (2016) menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan siswa tidak mencapai ketuntasan minimum yang ditentukan sekolah dalam belajar kimia adalah pemahaman siswa yang kurang dan banyaknya siswa yang mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa dan wawancara diperoleh hasil bahwa kesulitan belajar dalam memahami materi larutan penyangga terjadi pada semua indikator materi larutan penyangga yang dibelajarkan di SMA Negeri 2 Kuta. Kesulitan menjelaskan pengertian larutan penyangga tergolong cukup sulit dengan presentase

kesulitan sebesar 42%. Siswa mengalami kesulitan belajar ini karena siswa belum memahami sifat dan komponen penyusun larutan penyangga dengan baik. Siswa masih keliru dalam menjelaskan pengertian larutan penyangga. Siswa menganggap bahwa larutan penyangga adalah larutan yang pH-nya berubah-ubah ketika ditambahkan sedikit asam, basa, atau pengenceran sehingga banyak siswa yang salah memilih jawaban yang disediakan.

Kesulitan lain yang dialami siswa adalah kesulitan membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga yang tergolong sedikit sulit dengan presentase kesulitan sebesar 38%. Kesulitan belajar ini terjadi karena pemahaman siswa mengenai komponen penyusun larutan penyangga kurang, pemahaman siswa mengenai konsep asam basa masih rendah, dan kemampuan siswa dalam stoikiometri (perhitungan kimia) masih lemah. Siswa tidak dapat menentukan zat-zat yang dapat membentuk larutan penyangga. Siswa tidak dapat membedakan zat yang bersifat asam atau basa. Siswa tidak dapat menentukan mol suatu zat dari informasi volume dan konsentrasi zat sehingga tidak dapat menentukan campuran

yang dapat membentuk larutan penyangga. Bentuk kesulitan yang dialami menunjukkan bahwa pemahaman konsep larutan penyangga siswa lemah dan konsep prasyarat larutan penyangga siswa lemah. Sastrika et. al (2013) mengatakan pemahaman konsep merupakan salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian di dalam pembelajaran karena akan berujung pada hasil belajar siswa. Pemahaman konsep yang baik akan didapat apabila siswa mampu mengaitkan pengetahuan yang baru didapat dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

Kesulitan menghitung pH dan pOH larutan penyangga tergolong cukup sulit dengan presentase kesulitan belajar sebesar 44%. Bentuk kesulitan yang ditemukan berkaitan dengan kesulitan ini, yaitu kemampuan siswa dalam menuliskan persamaan reaksi masih lemah, kemampuan siswa dalam menentukan rumus menghitung pH yang digunakan lemah, kemampuan stoikiometri siswa lemah, dan ketelitian siswa dalam mengerjakan soal kurang. Kesalahan yang ditemukan pada jawaban siswa adalah siswa tidak dapat menuliskan rumus molekul dari hasil reaksi (produk) dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan kebingungan dalam menentukan rumus menghitung pH yang digunakan. Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami konsep larutan penyangga dengan baik dan belajar dengan cara menghafal. Selain itu, pemahaman siswa mengenai konsep prasyarat materi larutan penyangga kurang. Siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, hal ini ditunjukkan dari kesalahan siswa dalam mengerjakan soal perhitungan. Siswa masih kesulitan dalam mengalikan dan membagi bilangan desimal, yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa kurang.

Kesulitan menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran tergolong sangat sulit dengan presentase kesulitan belajar sebesar 86%. Bentuk kesulitan baru yang ditemukan adalah pemahaman siswa mengenai cara kerja larutan penyangga dalam mempertahankan pH lemah. Kesulitan ini terjadi karena siswa kurang paham dengan konsep reaksi kesetimbangan yang digunakan sehingga

siswa belum bisa menentukan jumlah mol baru pada keadaan kesetimbangan baru. Kesulitan menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran menjadi kesulitan paling tinggi yang ditemukan pada materi larutan penyangga. Hal ini karena indikator ini memiliki level kognitif yang lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya. Taksonomi Bloom mengklasifikasikan level kognitif menjadi enam, yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta (Gunawan, 2012). Semakin tinggi tingkat pemahaman, maka semakin kompleks kerja kognitif yang diperlukan sehingga menyebabkan siswa lebih sulit untuk memahami indikator dengan level kognitif yang lebih tinggi.

Kesulitan dalam menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup tergolong sulit dengan presentase kesulitan belajar sebesar 74%. Bentuk kesulitan yang berkaitan dengan kesulitan belajar ini adalah pemahaman siswa mengenai cara kerja larutan penyangga masih lemah. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh hasil bahwa kesulitan belajar siswa terjadi karena siswa belum mampu memahami konsep reaksi kesetimbangan yang digunakan untuk menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Informasi tambahan yang diperoleh dari wawancara menyatakan bahwa pada saat pembelajaran larutan penyangga guru tidak terlalu menekankan pembelajaran pada indikator ini, sehingga menyebabkan siswa kurang memahami indikator menjelaskan larutan penyangga dan bukan penyangga.

Faktor penyebab kesulitan belajar siswa dalam mempelajari materi larutan penyangga diperoleh dari interpretasi bentuk kesulitan belajar larutan penyangga dan hasil wawancara. Faktor penyebab kesulitan belajar siswa dalam memahami materi larutan penyangga dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan penelitian Dimiyati dan Mudjiono (2006) yang menyatakan bahwa siswa menghadapi masalah-masalah secara intern dan ekstren dalam kegiatan belajarnya.

Faktor internal penyebab kesulitan belajar larutan penyangga yang ditemukan pada siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Kuta meliputi minat belajar kimia siswa rendah, motivasi belajar kimia siswa rendah, pemahaman terhadap konsep-konsep pada materi larutan penyangga rendah, pemahaman terhadap konsep prasyarat materi larutan penyangga rendah, dan kemampuan matematika siswa lemah. Faktor eksternal penyebab kesulitan belajar larutan penyangga yang ditemukan pada siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Kuta meliputi pengaruh negatif dari teman sebaya, fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai, dan metode mengajar yang diterapkan guru.

Minat belajar kimia siswa rendah menjadi salah satu faktor penyebab kesulitan belajar larutan penyangga. Sebagian besar siswa menyatakan tidak menyukai mata pelajaran kimia atau menyukai pelajaran kimia saat materi kimia tertentu saja. Hal tersebut menyebabkan siswa malas belajar dan menganggap materi larutan penyangga sulit untuk dipahami. Hal ini diperkuat dengan pernyataan guru kimia kelas XI yang mengatakan bahwa minat belajar siswa dalam mempelajari materi kimia kurang dan siswa tidak pernah melatih diri dan melakukan persiapan sebelum pembelajaran kimia di sekolah berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jarut (2014) yang menyatakan bahwa minat memiliki pengaruh yang besar terhadap proses belajar siswa karena minat merupakan faktor utama yang menentukan derajat keaktifan siswa. Hasil penelitian Sapuroh (2010) juga menyatakan bahwa minat siswa menjadi salah satu aspek dominan yang memengaruhi kesulitan belajar siswa. Rendahnya minat belajar siswa berkaitan dengan motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa yang rendah menyebabkan siswa minat belajar siswa yang rendah.

Penyebab kesulitan belajar lainnya adalah motivasi belajar kimia siswa rendah. Hal ini ditunjukkan dari kebiasaan belajar siswa. Siswa tidak memiliki waktu khusus untuk belajar setiap hari. Beberapa siswa mengatakan belajar apabila akan ada ulangan saja. Selain itu, rasa ingin tahu siswa terhadap

materi larutan penyangga sangat rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Antari, 2016) yang menyatakan bahwa motivasi menjadi salah satu faktor penyebab kesulitan belajar siswa. Menurut Dinar (2012) siswa yang memiliki motivasi tinggi akan menunjukkan perilaku, yaitu keinginan mendalam materi, ketekunan dalam mengerjakan tugas, keinginan berprestasi, dan keinginan untuk maju. Rendahnya motivasi belajar siswa dapat menjadi faktor kesulitan belajar kimia siswa. Motivasi belajar siswa yang rendah berkaitan dengan

Pemahaman terhadap konsep prasyarat materi larutan penyangga siswa yang masih rendah turut menjadi salah satu faktor internal penyebab kesulitan belajar siswa. Larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang bersifat kompleks sehingga untuk mempelajarinya siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep prasyarat yang mendasarinya. Konsep-konsep prasyarat tersebut harus dikuasai oleh siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Pemahaman mengenai konsep prasyarat pembelajaran sejalan dengan teori belajar kognitif yang dikemukakan oleh Piaget. Filosofis konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan merupakan hasil konstruksi kognitif melalui suatu aktivitas siswa yang meliputi keterampilan maupun sikap ilmiah siswa sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan bermakna melalui pengalaman yang nyata (Siwa et. al, 2013). Jika siswa tidak memahami konsep dasar maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang lebih kompleks (Nakhleh, 1992).

Faktor internal penyebab kesulitan belajar selanjutnya adalah pemahaman siswa terhadap konsep larutan penyangga yang masih rendah. Siswa tidak memahami konsep-konsep larutan penyangga secara menyeluruh dan hanya sekedar menghafal materi sehingga materi yang dipelajari akan lebih cepat terlupakan. Menurut Harefa (2013) bahan subjek yang dipelajari siswa haruslah bermakna. Dalam mempelajari konsep kimia, siswa mendapatkan atribut-atribut kriteria konsep. Siswa menghubungkan atribut kriteria

konsep tersebut dengan konsep yang relevan yang ada dalam struktur pengetahuan yang telah siswa bentuk sebelumnya membentuk struktur pengetahuan yang baru (Dahar, 2011). Siswa akan kesulitan dalam mempelajari konsep larutan penyangga, jika siswa belum tuntas dalam mempelajari konsep dasar asam basa dan kesetimbangan kimia (Orgill & Suntherland, 2008). Jika suatu materi yang dipelajari siswa memerlukan penguasaan materi lain sebagai prasyarat maka siswa harus menguasai materi sebagai prasyarat tersebut sebelum siswa melanjutkan ke materi yang berikutnya (Suwanto, 2013). Dengan demikian, pemahaman siswa terhadap konsep-konsep pada materi larutan penyangga yang lemah berkaitan dengan pemahaman siswa pada konsep prasyarat larutan penyangga yang lemah.

Kemampuan matematika siswa masih rendah menjadi faktor internal penyebab kesulitan belajar larutan penyangga yang terakhir. Berdasarkan hasil wawancara, siswa masih mengalami kesulitan dalam aspek perhitungan bilangan desimal, terutama perkalian dan pembagian bilangan desimal. Hal ini karena kemampuan matematika siswa yang masih rendah. Guru kimia kelas XI pun menguatkan dengan memberi pernyataan bahwa kemampuan siswa masih kurang dalam aspek matematika. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Ogilvie dan Monangan (dalam Rengganis, 2010) yang mengatakan bahwa, kebanyakan siswa yang mempelajari kimia mengalami kesulitan dalam aspek matematis. Bell (dalam Merdekawati, 2013) yang menyatakan bahwa tiap bagian dari kimia selalu membutuhkan keterampilan matematika sebagai contoh stoikiometri, penentuan konsentrasi, perhitungan mol dan pH.. Menurut Arifin (dalam Chaerunisa et. al. , 2016) kebanyakan siswa yang kurang memahami rumusan perhitungan kimia karena siswa tidak mengetahui dasar-dasar matematika dengan baik.

Faktor eksternal penyebab kesulitan belajar larutan penyangga meliputi pengaruh negatif dari teman sebaya, fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai, dan metode mengajar yang diterapkan guru.

Pengaruh negatif dari teman sebaya dapat menjadi faktor penyebab kesulitan belajar siswa. Teman sebaya memiliki pengaruh yang besar dalam perkembangan siswa. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa teman sebaya merupakan salah satu faktor penyebab kesulitan belajar yang dialami siswa. Pengaruh teman sebaya yang dapat menjadi faktor kesulitan belajar siswa adalah pengaruh negatif yang dilakukan saat pembelajaran kimia berlangsung. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengobrol dan bercanda pada saat pembelajaran kimia berlangsung yang mengakibatkan hilangnya konsentrasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini didukung dengan pernyataan dari guru kimia kelas XI yang kerap menemukan siswa yang mengobrol dan bercanda selama proses pembelajaran berlangsung. Hal yang sama ditemukan oleh Windari (2016), yaitu siswa cenderung bermain-main atau bercanda dengan temannya di kelas ketika diberikan waktu untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.

Fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai merupakan faktor eksternal penyebab kesulitan belajar. Fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai yang dimaksud adalah keberadaan laboratorium kimia serta alat dan bahan yang ada di laboratorium tersebut. Keadaan laboratorium kimia yang kurang memadai ini disampaikan oleh siswa dan guru dalam wawancara. Hasil wawancara menunjukkan bahwa laboratorium kimia yang dimiliki oleh SMA Negeri 2 Kuta digunakan sebagai ruang kelas sehingga siswa tidak dapat menggunakan laboratorium kimia untuk melaksanakan praktikum. Selain itu, beberapa bahan yang ada dalam laboratorium kimia termasuk bahan yang digunakan untuk praktikum larutan penyangga (senyawa asam dan basa) sudah rusak sehingga tidak dapat digunakan.

Keberadaan laboratorium dalam pembelajaran IPA khususnya kimia adalah suatu hal yang sangat penting. Kimia merupakan salah satu bidang studi sains yang dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa,

mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam, khususnya yang berkaitan dengan struktur, komposisi, transformasi, dinamika dan energetika zat yang melibatkan penalaran dan keterampilan (Depdiknas, 2003). Hal ini sejalan dengan hakikat ilmu kimia terdiri dari dua bagian, yaitu kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses (BSNP, 2006). Kimia sebagai produk dapat berupa pengetahuan dalam bentuk fakta, prinsip, teori, dan hukum. Kimia sebagai suatu proses meliputi suatu kerja yang disebut kerja ilmiah dan suatu sikap yang disebut sikap ilmiah.

Larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang memerlukan penguatan pemahaman siswa melalui praktikum. Karakteristik dari larutan penyangga yaitu, bersifat abstrak, bersifat pemahaman konsep, bersifat kompleks, bersifat riil dan aplikatif. Oleh sebab itu, praktikum kimia diperlukan dalam pembelajaran larutan penyangga

Faktor penyebab kesulitan belajar yang terakhir adalah metode mengajar yang diterapkan guru. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian siswa yang termasuk ke dalam kelompok siswa dengan kesulitan belajar sedang dan tinggi tidak menyukai metode mengajar yang diterapkan guru. Oleh karena itu, penggunaan metode mengajar hendaknya dapat disesuaikan dan divariasikan sehingga mampu mengakomodasi kemampuan dan gaya belajar siswa yang berbeda-beda.

Hal ini sejalan dengan pendapat Djamarah dan Zain (2010) bahwa kedudukan metode adalah sebagai salah satu komponen yang ikut ambil bagian dalam keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Metode mengajar diharapkan dapat menciptakan interaksi belajar mengajar antara siswa dengan guru dalam proses pembelajaran. Mujiman (2009) menyatakan bahwa penetapan metode mengajar erat kaitannya dengan pengembangan belajar siswa. Metode yang tepat akan menumbuhkan motivasi belajar yang baik dan bila disertai dengan kemampuan refleksi yang baik maka akan mendorong siswa untuk belajar.

Penulis memaparkan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian yang sudah

dilakukan, termasuk hasil uji statistik. Hasil-hasil ini kemudian dibahas kebermaknaannya secara saintifik, dengan menekankan pada kebaruan yang diperoleh.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar larutan penyangga terjadi pada setiap indikator. Kesulitan belajar kimia berkisar antar sedikit sulit sampai dengan sangat sulit. Faktor-faktor penyebab kesulitan belajar materi larutan penyangga dibagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi minat belajar kimia siswa rendah, motivasi belajar kimia siswa rendah, pemahaman terhadap konsep prasyarat larutan penyangga rendah, pemahaman terhadap konsep larutan penyangga rendah, dan kemampuan matematika siswa lemah. Sedangkan, faktor eksternal meliputi pengaruh negatif dari teman sebaya, fasilitas pendukung pembelajaran yang kurang memadai, dan metode mengajar yang diterapkan guru.

Berdasarkan hasil-hasil yang telah dicapai, saran-saran yang dapat diajukan adalah bagi guru mata pelajaran kimia agar meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar kimia, bagi siswa diharapkan meningkatkan minat dan motivasi belajar kimia. Bagi sekolah diharapkan meningkatkan fasilitas pendukung pembelajaran kimia sehingga proses pembelajaran kimia dapat berlangsung secara optimal dan meningkatkan prestasi belajar kimia siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Antari, W. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Materi Larutan Penyangga di SMA Laboratorium Undiksha Singaraja. Skripsi (tidak diterbitkan). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Arikunto, S. 2013. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.

- BSNP. 2006. Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Chandrasegaran, A. L., D. F. Treagust, & M. Mocerino. 2007. "The Development of a Two-Tier Multiple-Choice Diagnostic Instrument for Evaluating Secondary School Students' Ability to Describe and Explain Chemical Reactions Using Multiple Levels of Representation". *Chemistry Education Research and Practice*, Volume 8, Nomor 3 (hlm. 293-307).
- Chaerunisa, S. Saputro, & A. N. C. Saputro. 2016. "Penerapan Model Kooperatif Team Assisted Individualization (TAI) Dilengkapi dengan Media Peta Konsep untuk Meningkatkan Kemampuan Kerjasama dan Prestasi Belajar Termokimia Siswa Kelas XI MIA SMA Islam 1 Surakarta". *Jurnal Pendidikan Kimia*, Volume 5, Nomor 3 (hlm. 36-44).
- Chang, R. 2010. *Chemistry* (Tenth edition). New York: McGraw-Hill.
- Citra, Yulia. 2012. Pelaksanaan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. Volume 1 Nomor 1 Januari 2012.
- Dahar, R.W. 2011. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Danar, V. F. 2012. Hubungan Antara Motivasi Belajar Intrinsik dan Ekstrinsik Siswa dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMK Ma'arif 1 Wates. Skripsi (tidak diterbitkan). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Depdiknas. 2003. Kurikulum 2004 Standar Kompetensi. Jakarta: Puskur. Dit. PTKSD.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, S. B. & A. Zain. 2010 *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gabel, D.L. 1993. "Use of the Particle Nature of Matter in Developing Conceptual Understanding". *Journal of Chemical Education*, Volume 70, Nomor 3, (hlm. 193 – 194).
- Eliyarti. 2019. Deskripsi Efektivitas Kegiatan Praktikum Dalam Perkuliahan Kimia Dasar Mahasiswa Teknik. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*. Volume 3, Number 2, 2019,
- Gunawan, I. & R. P. Anggarini. 2012. "Taksonomi Bloom- Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian". *E-journal Universitas PGRI Madiun*, Volume 2, Nomor 2 (hlm 98 – 117).
- Harefa, A. O. 2013. "Penerapan Teori Pembelajaran Ausebel dalam Pembelajaran". *Warta Dharmawangsa*, Volume 36 (hlm. 43-55).
- Jarut, I., I. N. Suardana., & I. B. N. Sudria. 2014. "The Identification of Learning Interest In Chemistry of Senior High School Student at SMA Negeri 2 Singaraja". *E-Journal Kimia Visvitalis Universitas Pendidikan Ganesha*, Volume 2, Nomor 1 (hlm 40 – 47).
- Jannah, M., P. Ningsih, & Ratman. 2016. "Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah Pada Pembelajaran Larutan Penyangga Dengan CRI (Certainty of Response Index)". *Jurnal Akademika Kimia*, Volume 5, Nomor 2 (hlm 85 – 90).
- Mentari, Luh. 2014. Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Kimia untuk Materi Larutan Penyangga. Skripsi

- (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Merdekawati, K. 2013. "Pengaruh Kemampuan Matematik terhadap Prestasi Belajar Kimia". Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan. Volume 2, Nomor 1 (hlm. 26-31).
- Mujiman, H. 2009. Manajemen Pelatihan Berbasis Belajar Mandiri. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nurhujaimah, R., I.R. Kartika, & M. Nurjaydi. 2016 "Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen Tes Three Tier Multiple Choice". Jurnal Penelitian Pendidikan: Pedagogia, Volume 19, Nomor 1 (hlm 15-28).
- Orgill, M & Sutherland, A. 2008. "Undergraduate Chemistry Students' Perceptions of and Misconceptions About Buffer Problems". Journal of Chemistry Education Research and Practice, Volume 9 (hlm 131 – 143).
- Sapuroh, S. 2010. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Konsep Biologi Pada Konsep Monera di MAN Serpong Tangerang. Skripsi (tidak diterbitkan). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sastrika, I. A. K., I W. Sadia & I W. Muderawan. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis". e-Journal Program Pascasarjana Univesitas Pendidikan Ganesha, Volume 3 (hlm. 1-10).
- Sihran, G. 2007. "Learning Difficulties in Chemistry: An Overview". Journal of Turkish Science education, Volume 4, Nomor 2 (hlm. 2 – 20).
- Siwa, I. B., I W. Muderawan & I N. Tika. 2013. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa". E-Journal Program Pascasarjana Univesitas Pendidikan Ganesha, Volume 3 (hlm. 1-13).
- Suwarto. 2013. "Belajar Tuntas, Miskonsepsi, dan Kesulitan Belajar". Jurnal Pendidikan, Volume 22, Nomor 1 (hlm 85 – 95).
- Thahir, Andi . 2014. Pengaruh Bimbingan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pondok Pesantren Madrasah Aliyah Al-Utrujyiyah Kota Karang . Jurnal Bimbingan dan Konseling 01 (2) (2014)
- Treagust, D. F., A. L. Chandrasegaran, A. N. M. Zain, E. T. Ong, M. Karpudewan, & L. Halim. 2011. "Evaluation of an Intervention Instructional Program to Facilitate Understanding of Basic Particle Concepts Among Students Enrolled in Several Levels of Study". Chemistry Education Research and Practice, Volume 12 (hlm. 251-261).
- Windari, N. K. A. 2016. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di SMA Negeri 1 Gianyar. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Ganesha