



Kesulitan Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 SMAN 3 Maros pada Materi Larutan Penyangga

Muhammad Jasri Djangi¹, Sugiarti², Ramdani³

Universitas Negeri Makassar

Email: jasrijangi@gmail.com

Abstrak. Kesulitan peserta didik memahami materi larutan penyangga masih sangat tinggi, untuk itu perlu mengetahui pola-pola kesulitan yang dialami agar dapat diatasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui indikator apa saja yang sulit dan bagaimana bentuk kesulitan yang dialami peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 3 Maros pada materi larutan penyangga saat pembelajaran daring. Subjek penelitian ini adalah kelas XI MIPA 3 yang berjumlah 36 peserta didik, pengambilan subjek penelitian dikarenakan hasil belajar peserta didik yang rendah. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar dan pedoman wawancara. Data tersebut dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan 3 jenis kesulitan belajar yaitu kesulitan dalam memahami konsep, kesulitan dengan angka, dan kesulitan membaca, istilah atau kalimat. Hasil yang dicapai setelah pembelajaran daring menggunakan *google meet* dan *whatsapp* dengan model *direct instruction* pada materi pokok larutan penyangga adalah: kesulitan belajar peserta didik pada materi larutan penyangga berkisar antara sedikit sulit dan sangat sulit. Persentase tiap indikator pencapaian kompetensi yaitu menjelaskan pengertian larutan penyangga sebesar 67 %, menentukan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga sebesar 71 %, menghitung pH larutan penyangga asam dan basa sebesar 82 %, menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran sebesar 100 %, dan menjelaskan fungsi larutan penyangga pada tubuh makhluk hidup sebesar 69,7 %. Berdasarkan data tersebut disimpulkan kesulitan belajar kimia pada materi larutan penyangga dikategorikan sulit. Pola kesulitan berupa kurang pemahaman konsep, pengetahuan dasar perhitungan kimia rendah

Kata Kunci: *Kesulitan Belajar, Larutan Penyangga*

PENDAHULUAN

Pertengahan bulan maret tahun 2020, negara Indonesia dihadapkan dengan munculnya suatu virus yang berbahaya yaitu Coronavirus Disease (Covid-19), penyebaran virus ini menyebabkan kerugian negara Indonesia terutama dalam bidang ekonomi dan pendidikan. Sejak munculnya Covid-19 di Indonesia, Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menerapkan kebijakan yaitu belajar dan bekerja dari rumah.

Dimasa pandemi saat ini semua pembelajaran dilakuakn secara daring, pembelajaran daring (dalam jaringan) adalah proses pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang telah ada, pembelajaran daring dianggap menjadi satu-satunya media penyampai materi antara guru dan peserta didik, dalam masa darurat pandemi saat ini. Melalui teknologi menjadi satu-satunya jembatan yang

dapat menghubungkan guru dan peserta didik dalam pembelajaran tanpa harus tatap muka. Dalam pembelajaran daring ini ada beberapa media yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran daring ini selama masa pandemi yaitu Google Classroom, Google Meet, dan Whatsapp.

Hasil wawancara dengan guru SMAN 3 Maros mengatakan bahwa peserta didik sangat susah dalam memahami materi larutan penyangga dikarenakan konsep perhitungan yang sangat rumit, dan belum mampu dalam memahami setiap rumus dalam larutan penyangga. Pada pembelajaran daring ada beberapa media pembelajaran yang digunakan oleh guru SMAN 3 Maros selama masa pandemi ini yaitu Google Meet, Google Classroom, dan Whatsapp.

Materi Pelajaran Kimia di SMA/MA banyak berisi konsep- konsep yang cukup sulit untuk dipahami peserta didik, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan-hitungan serta menyangkut konsep-konsep yang bersifat abstrak dan dianggap oleh peserta didik merupakan materi yang relatif baru. Sekolah dengan input peserta didik yang unggulan mungkin tidak akan terpengaruh dengan permasalahan kurang dikenalnya pelajaran kimia, karena dilihat dari sisi inteligensi peserta didiknya yang tergolong baik sehingga guru tidak akan mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi pelajaran kimia. Akan tetapi berbanding terbalik dengan input peserta didik yang tergolong kurang unggul, maka ini akan menjadi tugas yang berat bagi guru kimia di sekolah tersebut untuk memberikan pemahaman yang lebih bagi para peserta didiknya.

Kesulitan peserta didik dalam belajar kimia mengakibatkan banyak peserta didik yang mengalami kegagalan dalam mempelajari materi kimia. Kesulitan ilmu kimia ini terkait dengan ciri-ciri yang disebut oleh Kean Middlecamp (dalam Rumansyh, 2002), yaitu sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak, berurutan dan berkembang pesat, ilmu kimia merupakan penyederhaan dari materi yang sebenarnya, tidak hanya sekedar memecah soal tetapi materi yang dipelajari sangat banyak. Penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar kimia, diantaranya: kurangnya minat dan perhatian peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung, kurangnya kesiapan peserta didik dalam menerima konsep baru, kurangnya penekanan pada konsep-konsep prasyarat yang penting, penanaman konsep yang kurang mendalam, strategi belajar, dan kurangnya variasi latihan soal.

Salah satu tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajaran kimia adalah peserta didik dapat menguasai konsep-konsep kimia yang dipelajarinya dan mampu mengaitkannya dengan konsep-konsep yang telah dipelajari. Pada kenyataannya, ilmu kimia dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik SMA, sehingga banyak dari mereka yang tidak berhasil dalam belajar kimia (Mentari,dkk., 2014)

Banyak faktor yang menyebabkan peserta didik tidak mencapai ketuntasan minimum yang ditentukan dalam belajar kimia, sedangkan peserta didik dituntut memiliki kemampuan berpikir logis tentang masalah yang abstrak dan bisa menguji hipotesis peserta didik secara sistematis serta dapat menunjukkan kaitan antara teori dan praktik di kehidupan sehari-hari dengan konsep yang mendasarinya. Contohnya

pada materi larutan penyangga, dimana pada materi itu terdapat sebagian besar konsepnya bersifat abstrak. Disamping itu materi larutan penyangga memiliki keterkaitannya dengan konsep yang cukup rumit. Apabila peserta didik belum memahami konsep prasyarat tersebut, kemungkinan besar peserta didik mengalami kesulitan pada materi larutan penyangga.

Materi larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang banyak mengandung konsep yang kompleks. Larutan penyangga adalah ilmu kimia yang menjelaskan mengapa pada larutan penyangga tidak terjadi perubahan pH yang berarti, jika pada larutan tersebut ditambahkan sedikit asam, sedikit basa, atau diencerkan. Agar dapat memahami materi larutan penyangga, peserta didik dituntut untuk memahami materi-materi yang mendasarinya, yaitu materi asam basa dan kesetimbangan kimia (Parastuti, 2016). Jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari kedua materi tersebut, dapat dipastikan peserta didik juga akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi larutan penyangga

Pada hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga. Penelitian yang dilakukan oleh (Sanjiwani, dkk, 2018) menyebutkan bahwa indikator letak kesulitan belajar peserta didik pada materi larutan penyangga adalah sebagai berikut

1. menjelaskan larutan penyangga sebesar 50,32 %
2. menganalisis komponen penyusun larutan penyangga sebesar 74,57 %,
3. menghitung pH larutan penyangga asam dan basa sebesar 43,51 % (4) menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, atau pengenceran sebesar 81,82 %.

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) apa saja kesulitan yang dialami peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 3 Maros pada materi larutan penyangga, (2) bagaimana pola kesulitan yang dialami peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 3 Maros pada materi larutan penyangga.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut (Sukmadinata, 2013), penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan. Selain itu, Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau pengubahan pada variabel-variabel yang diteliti, melainkan menggambarkan suatu kondisi yang apa adanya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret semester genap tahun pelajaran 2020/2021 di SMAN 3 Maros, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.



Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 3 Maros yang berjumlah 36 peserta didik.

Instrumen Penelitian

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk peserta didik agar didapatkan data kesulitan peserta didik

b. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar yang digunakan untuk menganalisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal larutan penyangga. Bentuk soal pada tes hasil belajar adalah dalam bentuk essay tes dengan jumlah soal sebanyak 6 soal yang telah divalidasi isi

Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara ini dimaksudkan untuk menelusuri permasalahan dalam pemahaman konsep untuk menganalisis kesulitan peserta didik secara lebih luas. Wawancara dilakukan setelah diperoleh data pengolahan hasil penilaian tes peserta didik. Wawancara dilakukan pada tiga peserta didik yang memiliki nilai tes tinggi, sedang, dan rendah.

b. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar digunakan dalam menentukan kesulitan peserta didik atau mengumpulkan data untuk mengetahui adanya kesulitan

Teknik Analisis Data

a. Tes Hasil Belajar

Nilai hasil belajar peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100$$

b. Perhitungan Persentase Kesulitan Belajar

Menghitung persentase peserta didik yang mengalami kesulitan, dengan menggunakan persamaan berikut dibawah ini (Arifin, 2011).

$$P = \frac{B}{N} \times 100 \%$$

dengan,

P = Persentase peserta didik yang mengalami kesulitan

B = Jumlah peserta didik yang menjawab salah

N = Jumlah peserta didik tes

Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria kesulitan pada Tabel 3.1 sebagai berikut

Tabel 1 Tingkat Kesulitan Berdasarkan Persentase

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Indikator Kesulitan Belajar

a. Persentase Indikator Kesulitan Belajar

Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kimia dapat dianalisis melalui jawaban peserta didik dari hasil ulangan.. Hasil analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kimia berdasarkan jawaban peserta didik pada hasil ulangan yang telah diberikan kepada 36 peserta didik, dapat diketahui jumlah peserta didik yang salah dalam menjawab atau melakukan kesalahan dalam menjawab setiap indikator soal. Persentase tiap indikator kesulitan dapat disajikan pada Tabel 2

Tabel 4.1 Persentase Indikator Kesulitan Belajar

No.	Indikator Kesulitan	Nomor Soal	IPK	Indikator Kesulitan	Persentase IPK (%)	Rata-rata Persentase Indikator Kesulitan
1.	Kesulitan dalam memahami Konsep	1	Menjelaskan pengertian larutan penyangga	Siswa sulit dalam mempelajari pengertian larutan penyangga	67 %	69 %
		3	Menentukan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga	Siswa sulit dalam membedakan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga	71 %	
2.	Kesulitan dengan Angka	2	Menghitung pH larutan penyangga asam dan basa	Siswa sulit dalam menghitung pH larutan penyangga asam dan basa	82%	91 %
		4,5	Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran	Siswa sulit dalam menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran	100%	
3.	Kesulitan membaca, dan memahami kalimat atau istilah	6	Menjelaskan fungsi larutan penyangga pada tubuh makhluk hidup	Siswa sulit dalam menyelesaikan soal-soal cerita terkait fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	69,7%	69,7 %

b. Data Kesulitan Berdasarkan Hasil Belajar

Analisis kesulitan peserta didik berdasarkan hasil belajar dapat dilihat dari persentase kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan nomor soal yang telah disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut

Tabel 2 Persentase Kemampuan Peserta didik dalam Menyelesaikan Tiap Nomor Soal

Nomor Soal	Jumlah Skor tiap soal	Persentase	Kategori
1	87	63,97 %	Sedikit Sulit
2a	99	72,79 %	Sedikit Sulit
2b	60	44,11 %	Cukup Sulit
3a	118	86,76 %	Tidak Sulit
3b	105	77,20 %	Sedikit Sulit
4	46	33,82 %	Sulit
5a	36	26,47 %	Sulit
5b	38	27,94 %	Sulit
5c	3	2,20 %	Sangat Sulit
6a	89	65,44 %	Sedikit Sulit
6b	110	80,88 %	Tidak Sulit
6c	48	35,29 %	Sulit

Ketepatan Nomor Soal

1 = Menjelaskan pengertian larutan penyangga
 2a = Menghitung pH larutan penyangga jika dalam suasana basa
 2b = Menghitung pH larutan penyangga jika dalam suasana asam
 3a = Menentukan yang termasuk dalam larutan penyangga dan bukan larutan penyangga
 3b = Memberikan alasan dalam menuliskan jawaban pada nomor 3a
 4 = Menghitung pH larutan mula-mula dan pH setelah ditambah air
 5a = Menghitung pH campuran
 5b = Menentukan pH campuran setelah ditambahkan asam
 5c = Membandingkan nilai pH campuran dengan pH campuran setelah ditambahkan asam
 6a = Menentukan pernyataan dalam benar atau tidak beserta dengan alasannya
 6b = Menuliskan salah satu jenis larutan penyangga dalam tubuh
 6c = Reaksi penetralan yang terjadi oleh jenis larutan ketika ditasi. Kemungkinan asam atau basa

2. Data Hasil Wawancara

Wawancara merupakan metode bantu yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Tujuan dilakukan wawancara mendalam adalah untuk mengetahui jenis kesulitan yang dilakukan peserta didik tersebut. Karena keterbatasan yang dimiliki peneliti serta terdapatnya keseragaman dalam beberapa jawaban peserta didik maka dipilih 3 dari 36 peserta didik menjadi narasumber wawancara.

Bentuk kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi larutan penyangga dapat diamati dari jawaban tes hasil belajar peserta didik dan wawancara. Rangkuman deskripsi kesulitan belajar larutan penyangga dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Rangkuman Deskripsi Kesulitan Belajar

No	Indikator	Bentuk Kesulitan
1	Menjelaskan pengertian larutan penyangga	Pemahaman siswa mengenai konsep pada pengertian larutan penyangga
2	Menentukan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga	Pemahaman siswa mengenai komponen larutan penyangga dan jenis larutan penyangga
3	Menghitung pH larutan penyangga asam dan basa	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
5	Menjelaskan fungsi larutan penyangga pada tubuh makhluk hidup	Pemahaman siswa mengenai cara kerja larutan penyangga dalam mempertahankan pH

Pembahasan

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami peserta didik pada materi larutan penyangga saat pembelajaran daring dan untuk mengetahui pola kesulitan yang dialami peserta didik pada materi larutan penyangga saat pembelajaran daring. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Maros pada kelas XI MIPA 3 dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 peserta didik. Analisis kesulitan belajar peserta didik pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI MIPA SMAN 3 Maros akan dibahas sebagai berikut:

1. Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Istilah, Konsep, dan Perhitungan

a. Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Konsep

Persentase kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal konsep sebesar 69 %, persentase hasil tes pada soal memahami konsep pada soal nomor 1 sebesar 67 % sedangkan persentase hasil tes pada soal nomor 3 sebesar 71 %. Hal ini dikarenakan peserta didik tidak memahami terkait pengertian larutan penyangga, dan kurang memahami dalam membedakan yang termasuk larutan penyangga dan bukan larutan penyangga. Karena kurangnya pemahaman peserta didik sehingga mereka cenderung mencari di internet, juga karena kurangnya perhatian peserta didik terhadap materi yang disampaikan terlebih lagi dimasa pandemi ini peserta didik sangat kurang untuk belajar dengan baik. Sehingga peserta didik dapat dikategorikan sulit dalam menyelesaikan soal konsep.

b. Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal dalam Perhitungan

Persentase kesulitan perhitungan sebesar 91 %, yang mana kesulitan perhitungan terdiri dari 3 nomor soal. Persentase soal nomor 2 sebesar 82 %, persentase soal nomor 4 sebesar 100 %, dan persentase soal nomor 5 sebesar 100 %. Hal ini dikarenakan peserta didik kurang memahami rumus perhitungan kimia, tidak mengetahui dasar-dasar matematika dengan baik, dan hanya menghafal rumus-rumus kimia, tetapi tidak diterapkan dalam latihan-latihan soal sehingga saat menjawab soal peserta didik kebingungan dan tidak bisa menjawab. Salah satu contoh soalnya adalah mencari konsentrasi serta mol. Peserta didik masih bingung dalam menghitung konsentrasi dan mol dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga peserta didik dapat dikategorikan sangat sulit dalam menyelesaikan soal perhitungan.

c. Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal dalam Istilah

Persentase kesulitan menyelesaikan soal dalam istilah sebesar 69,7 %. Hal ini dikarenakan peserta didik masih belum dapat menguasai istilah-istilah serta kalimat dalam pelajaran kimia khususnya larutan penyangga dan kurangnya pemahaman peserta didik pada kalimat serta istilah dalam kimia, sehingga mereka merasa bingung pada saat menjawab soal apalagi mereka hanya menghafal istilah-istilah yang ada, tetapi tidak memahami dengan benar istilah tersebut dan mereka tidak belajar lagi

dirumah sehingga mengakibatkan peserta didik lupa dengan istilah dan kalimat yang digunakan. Sehingga peserta didik dikategorikan sulit dalam menyelesaikan soal kalimat atau istilah.

2. Analisis Kesulitan Peserta Didik Berdasarkan Indikator Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, diketahui bahwa peserta didik kelas XI MIPA SMAN 3 Maros mengalami kesulitan belajar pada semua indikator pada materi larutan penyangga. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Antari (2016) yang menunjukkan bahwa peserta didik 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 peserta didik dapat menandakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan belajar. Jannah (2016) menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan peserta didik tidak mencapai ketuntasan minimum yang ditentukan sekolah dalam belajar kimia adalah pemahaman peserta didik yang kurang dan banyaknya peserta didik yang mengalami kesulitan

Kesulitan menjelaskan pengertian larutan penyangga tergolong sulit dengan presentase kesulitan sebesar 67 %. Peserta didik mengalami kesulitan belajar ini karena peserta didik masih keliru dalam menjelaskan pengertian larutan penyangga. Peserta didik menganggap bahwa larutan penyangga adalah larutan yang pH-nya berubah-ubah ketika ditambahkan sedikit asam, basa, atau pengenceran sehingga banyak peserta didik yang salah mengisi jawaban mereka.

Kesulitan lain yang dialami peserta didik adalah kesulitan Menentukan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga tergolong sulit dengan presentase kesulitan sebesar 71 %. Kesulitan belajar ini terjadi karena pemahaman peserta didik mengenai komponen penyusun larutan penyangga kurang, pemahaman peserta didik mengenai konsep asam basa masih rendah, dan kemampuan peserta didik dalam stoikiometri (perhitungan kimia) masih lemah. Peserta didik tidak dapat menentukan zat-zat yang dapat membentuk larutan penyangga. Peserta didik tidak dapat membedakan zat yang bersifat asam atau basa. Peserta didik 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 peserta didik lemah dan konsep prasyarat larutan penyangga peserta didik lemah. Sastrika (2013) mengatakan pemahaman konsep merupakan salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian di dalam pembelajaran karena akan berujung pada hasil belajar peserta didik. Pemahaman konsep yang baik akan didapat apabila peserta didik mampu mengaitkan pengetahuan yang baru didapat dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

Kesulitan menghitung pH larutan penyangga asam dan basa tergolong sangat sulit dengan presentase kesulitan belajar sebesar 82%. Bentuk kesulitan yang ditemukan berkaitan dengan kesulitan ini, yaitu kemampuan peserta didik dalam

menuliskan persamaan reaksi masih lemah, kemampuan peserta didik dalam menentukan rumus menghitung pH yang digunakan lemah, kemampuan stoikiometri peserta didik lemah, dan ketelitian peserta didik dalam mengerjakan soal kurang. Kesalahan yang ditemukan pada jawaban peserta didik adalah peserta didik tidak dapat menuliskan rumus molekul dari hasil reaksi (produk) dengan benar.

Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik menyatakan kebingungan dalam menentukan rumus menghitung pH yang digunakan. Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban tes peserta didik jenis kesulitan yang ditemukan yaitu kemampuan peserta didik dalam menuliskan dan menentukan hasil persamaan reaksi kimia masih rendah, peserta didik susah membedakan rumus yang akan digunakan untuk menghitung pH larutan penyangga, kemampuan stoikiometri peserta didik rendah, pengetahuan peserta didik untuk membedakan larutan asam, basa, atau garam masih rendah, dan ketelitian peserta didik dalam mengerjakan soal masih kurang. Kesalahan yang ditemukan yaitu peserta didik tidak dapat menuliskan rumus molekul dari hasil reaksi (produk), masih banyak peserta didik yang menggunakan rumus menghitung pH garam terhidrolisis untuk menghitung pH larutan penyangga. Hal ini terjadi karena peserta didik tidak memahami konsep larutan penyangga dengan baik dan belajar dengan cara menghafal. Peserta didik juga masih kurang memahami materi stoikiometri, dan peserta didik masih kurang teliti dalam mengerjakan soal. Hal ini ditunjukkan dari kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal perhitungan. Peserta didik masih kesulitan dalam mengalikan dan membagi bilangan desimal dan kurang paham dengan perhitungan yang berisi logaritma.

Kesulitan menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran tergolong sangat sulit dengan presentase kesulitan belajar sebesar 100 %. Bentuk kesulitan baru yang ditemukan adalah pemahaman peserta didik mengenai cara kerja larutan penyangga dalam mempertahankan pH lemah. Kesulitan ini terjadi karena peserta didik kurang paham dengan konsep reaksi kesetimbangan yang digunakan sehingga peserta didik 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 peserta didik lebih sulit untuk memahami indikator dengan level kognitif yang lebih tinggi.

Kesulitan dalam menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup tergolong sulit dengan persentase belajar sebesar 69,7 %. Bentuk kesulitan yang berkaitan dengan kesulitan belajar ini adalah pemahaman peserta didik mengenai cara kerja larutan penyangga masih lemah. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh hasil bahwa kesulitan belajar peserta didik terjadi karena peserta didik belum mampu

memahami konsep reaksi penetralan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Kesulitan belajar larutan penyangga terjadi pada setiap indikator. Kesulitan belajar kimia berkisar antar sedikit sulit sampai dengan sangat sulit. Dengan persentase indikator yaitu (1) menjelaskan pengertian larutan penyangga sebesar 67 % dengan kategori sulit, (2) menentukan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga sebesar 71 % dengan kategori sulit, (3) menghitung pH larutan penyangga asam dan basa sebesar 82 % dengan kategori sulit, (4) menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran sebesar 100 % dengan kategori sangat sulit dan (5) menjelaskan fungsi larutan penyangga pada tubuh makhluk hidup sebesar 69,7 % dengan kategori sulit.
2. Kesulitan belajar larutan penyangga yang dialami oleh peserta didik yaitu (1) peserta didik sulit dalam memahami pengertian dari larutan penyangga, (2) peserta didik sulit dalam menghitung pH larutan penyangga dikarenakan peserta didik belum dapat memahami betul dalam perhitungan pH, serta perhitungan kimia (stokimetri) peserta didik yang masih kurang, kemampuan peserta didik dalam menuliskan persamaan reaksi kimia pada larutan penyangga, pemahaman peserta didik terkait konsep asam basa sehingga peserta didik sulit dalam menghitung pH jika dalam keadaan asam ataupun basa, dan ketelitian peserta didik dalam mengerjakan soal, (3) Pemahaman peserta didik mengenai cara kerja larutan penyangga dalam mempertahankan pH sehingga cenderung menghafal dalam memahami peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Antari, W. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Materi Larutan Penyangga di SMA Laboratorium Undiksha Singaraja. Jurusan Pendidikan Kimia. UNDIKSHA Singaraja
- Arifin, Zainal. 2011. Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur. Bandung: Remaja Rosdakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara
- Mentari, L., Suardana, I. N., dan Subagia, I. W. 2014. Analisis Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Kimia untuk Materi Larutan Penyangga. E- Journal Kimia Visvitalis Universitas Pendidikan Ganesha. 2(1)
- 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, 19(1).
- Parastuti, W. I., Suharti, dan Ibnu, S. 2016. Miskonsepsi Siswa pada Materi Larutan Buffer. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan. 1(12).



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2021

"Penguatan Riset, Inovasi, dan Kreativitas Peneliti di Era Pandemi Covid-19"

ISBN: 978-623-387-014-6

- Sanjiwani, NLI., Muderawan IW, Suidiana IK. 2018. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 2 Banjar. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 2(2).
- Sastrika, I. A. K., I W. Sadia dan I W. Muderawan. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis". *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1).
- Sukmadinata, N. S., 2013 *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya