

Analisis Kesulitan Belajar Kimia Melalui Pembelajaran Daring Peserta Didik Kelas XI SMAN 3 Maros pada Materi Pokok Larutan Penyangga

Muhammad Jasri Djangi¹, Sugiarti², Ramdani²

Universitas Negeri Makassar

Email: jasrijangi@yahoo.co.id

Abstrak. Penelitian ini adalah penelitian Deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa kelas XI MIPA SMAN 3 Maros pada materi larutan penyangga saat pembelajaran daring dan bagaimana pola kesulitan yang dialami siswa kelas XI MIPA SMAN 3 Maros pada materi larutan penyangga saat pembelajaran daring. Subjek penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 yang berjumlah 36 siswa, adapun penelitian ini dilaksanakan 3 kali pertemuan yang terdiri dari 2 pertemuan proses pembelajaran dan 1 pertemuan posttest. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar. Data tersebut dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan 3 jenis kesulitan belajar yaitu kesulitan dalam memahami konsep, kesulitan dengan angka, dan kesulitan membaca, dan memahami istilah atau kalimat. Hasil yang dicapai setelah pembelajaran daring menggunakan google meet dengan model direct instruction pada materi pokok larutan penyangga adalah: (1) kesulitan belajar siswa 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 %.

Kata Kunci: Kesulitan Belajar, Larutan Penyangga, Pembelajaran daring

PENDAHULUAN

Kesulitan siswa dalam belajar kimia mengakibatkan banyak siswa 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 siswa

mengalami kesulitan dalam belajar kimia, diantaranya: kurangnya minat dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, kurangnya kesiapan siswa dalam menerima konsep baru, kurangnya penekanan pada konsep-konsep prasyarat yang penting, penanaman konsep yang kurang mendalam, strategi belajar, dan kurangnya variasi latihan soal.

Pelajaran kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang disukai bagi peserta didik tingkat sekolah menengah atas (SMA). Salah satu penyebab dari keadaan ini adalah di dalam kimia, banyak dipelajari hal-hal yang abstrak seperti konsep atom, bilangan oksidasi, dan persamaan reaksi kimia. Hal ini diartikan sebagai kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Salah satu indikator adanya kesulitan belajar peserta didik adalah rendahnya prestasi belajar yang diperoleh seperti yang terjadi di SMAN 3 Maros.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara di SMAN 3 maros khususnya larutan penyangga, prestasi belajar kimia peserta didik masih rendah (60 persen di bawah KKM). Pendidik mengatakan bahwa siswa sangat susah dalam memahami materi larutan penyangga dikarenakan konsep perhitungan yang sangat rumit, dan belum mampu dalam memahami setiap rumus dalam larutan penyangga. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sanjiwani, dkk, (2018) menyebutkan bahwa indikator letak kesulitan belajar siswa 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 %. Data ini diperoleh berdasarkan hasil penelitian pada pembelajaran secara luring (luar jaringan). Bagaimana jika pembelajaran dilaksanakan melalui moda daring (dalam jaringan).

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 siswa, dalam masa darurat pandemi saat ini. Melalui teknologi menjadi satu-satunya jembatan yang dapat menghubungkan guru dan siswa 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*.

Tujuan penelitian adalah: (1) Untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa pada materi larutan penyangga saat pembelajaran daring; (2) Untuk mengetahui pola kesulitan yang dialami siswa pada materi larutan penyangga saat pembelajaran daring

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.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMAN 3 Maros semester genap tahun pelajaran 2020/2021, Kecamatan Lau, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.

Defenisi operasional meliputi: (1) Kesulitan Belajar adalah kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep larutan penyangga, kesulitan dalam perhitungan pada materi larutan penyangga, serta kesulitan terkait dengan bacaan/istilah dalam larutan penyangga. (2) Model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) adalah model pembelajaran yang memiliki lima tahap, yaitu menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik, mempresentasikan dan mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberi umpan balik serta memberi kesempatan latihan lanjutan dan penerapan konsep. (3) Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi serta dapat dilakukan dari jarak jauh.

Instrumen Penelitian meliputi: (1) Wawancara Wawancara dilakukan untuk siswa agar didapatkan data kesulitan siswa Wawancara ini dimaksudkan untuk menelusuri permasalahan dalam pemahaman konsep untuk menganalisis kesulitan siswa secara lebih luas. Wawancara dilakukan setelah diperoleh data pengolahan hasil penilaian tes siswa. Wawancara dilakukan pada tiga siswa yang memiliki nilai tes tinggi, sedang, dan rendah; (2) Tes Hasil Belajar yang digunakan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal larutan penyangga. Bentuk soal pada tes hasil belajar adalah dalam bentuk essay tes yang telah divalidasi Tim Ahli.

Teknik Analisis Data Hasil Belajar dengan nilai standar 100. Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria kesulitan pada Tabel 1.

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

(Arikunto, 2013)

Wawancara dilakukan dengan cara memaparkan jawaban-jawaban dari responden yang telah diwawancarai. Wawancara dilakukan terhadap siswa dengan tujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam mempelajari larutan penyangga.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Maros tanggal 12 Maret 2021. Analisis penelitian ini dilakukan secara deskriptif, yaitu menggambarkan dan menerangkan kenyataan yang sesungguhnya tentang kesulitan belajar yang dihadapi siswa kelas XI MIPA 3 dalam memahami materi larutan penyangga. Peneliti menyiapkan soal tes yang dibuat sebanyak 6 nomor dan telah divalidasi oleh Validator 1 dan Validator 2. Pembelajaran kimia di SMAN 3 Maros bisa dikatakan rendah karena banyaknya siswa yang mendapatkan nilai dibawah kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan oleh sekolah, serta ditambah dengan pembelajaran yang dilakukan secara daring maka siswa akan lebih sulit lagi dalam memahami materi kimia yang diajarkan oleh gurunya.

Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Istilah, Konsep, dan Perhitungan

1. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal konsep

Persentase kesulitan siswa 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 siswa tidak memahami terkait pengertian larutan penyangga, dan kurang memahami dalam membedakan yang termasuk larutan penyangga dan bukan larutan penyangga. Karena kurangnya pemahaman siswa sehingga mereka cenderung mencari di internet, juga karena kurangnya perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan terlebih lagi dimasa pandemi ini siswa sangat kurang untuk belajar dengan baik. Sehingga siswa dapat dikategorikan sulit dalam menyelesaikan soal konsep.

2. Kesulitan siswa 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 siswa 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 siswa kebingungan dan tidak bisa menjawab. Salah satu contoh soalnya adalah mencari konsentrasi serta mol. Siswa masih bingung dalam menghitung konsentrasi dan mol dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga siswa dapat dikategorikan sangat sulit dalam menyelesaikan soal perhitungan.

3. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal dalam istilah.

Persentase kesulitan menyelesaikan soal dalam istilah sebesar 69,7 %. Hal ini dikarenakan siswa masih belum dapat menguasai istilah-istilah serta kalimat dalam pelajaran kimia khususnya larutan penyangga dan kurangnya pemahaman siswa 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 di rumah sehingga mengakibatkan siswa lupa dengan istilah dan kalimat yang digunakan. Sehingga siswa dikategorikan sulit dalam menyelesaikan soal kalimat atau istilah.

Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Indikator Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, diketahui bahwa siswa 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 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 SMAN 3 Maros. Kesulitan menjelaskan pengertian larutan penyangga tergolong sulit dengan presentase kesulitan sebesar 67 %. Siswa mengalami kesulitan belajar ini karena 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 mengisi jawaban mereka.

Kesulitan lain yang dialami siswa adalah kesulitan Menentukan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga tergolong sulit dengan presentase kesulitan sebesar 71 %. 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 (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 pengetahuanyang 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 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. Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban tes siswa jenis kesulitan yang ditemukan yaitu kemampuan siswa dalam menuliskan dan menentukan hasil persamaan reaksi kimia masih rendah, siswa susah membedakan rumus yang akan digunakan untuk menghitung pH larutan penyangga, kemampuan stoikiometri siswa rendah, pengetahuan siswa untuk membedakan larutan asam, basa, atau garam masih rendah, dan ketelitian siswa dalam mengerjakan soal masih kurang. Kesalahan yang ditemukan yaitu siswa tidak dapat menuliskan rumus molekul dari hasil reaksi (produk), masih banyak siswa yang menggunakan rumus menghitung pH garam terhidrolisis untuk menghitung pH larutan penyangga. Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami konsep larutan penyangga dengan baik dan belajar dengan cara menghafal. Siswa juga masih kurang memahami materi stoikiometri, dan siswa masih kurang teliti dalam mengerjakan soal. Hal ini ditunjukkan dari kesalahan siswa dalam mengerjakan soal perhitungan. Siswa masih kesulitan dalam mengalikan dan membagi bilangan desimal dan kurang paham dengan perhitungan yang berisi logaritma. 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.

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 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 69,7%. 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.

Tabel 1. 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 bukanlarutan 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

KESIMPULAN

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 sangat 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. Jenis kesulitan yang dialami siswa pada materi larutan penyangga yaitu siswa kurang memahami terkait konsep pengertian larutan penyangga, siswa masih belum memahami konsep asam basa, dan juga siswa masih belum memahami perhitungan kimia (stokimetri).

REFERENSI

- Abdurrahman, M. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnostic, dan Remediasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Anggraini, Fitri., Jamalum Purba. 2013. Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI IA SMA Negeri 1 Tanah Jawa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia SPs UNIMED / STIKOM Tunas Bangsa*, 2(1).
- Anori, Soraya., Amali Putra, dan Asrizal. 2013. Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Elektronik dalam Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Lubuk Alung. *Journal Pillar of Physics Education*, 1(2).
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arifin, M. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Kimia*. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Arifin, Zainal. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarta.
- Aunurrahman. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: CV. Alfabeta
- Djamarah, S. B. 2008. *Psikologi Belajar Cetakan Kedua*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunawan, I. dan R. P. Anggarini. 2012. " Taksonomi Bloom- Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian". *E-journal Universitas PGRI Madiun*, 2(2).
- Hallen. 2005. *Bimbingan dan Konseling Cetakan Ketiga*. Jakarta: Ciputat Press.
- Imania, Kuntum An Nisa. (2019). Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring. *Jurnal PETIK*. Vol 5, 31-47.58
- Jamaris, M. 2014. *Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia
- Jannah, M., P. Ningsih, dan 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*, 5(2).
- Kardi dan Nur. 2000. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Universitas Negeri Malang. Press.
- Makmun, A. S. 2009. *Psikologi Kependidikan: Perangkat Sistem Pengajaran Modul*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Mariati, Desak Putu., I Gede Raga, dan Ketut Pudjawan. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Berbantuan Media Seni Melipat Kertas Untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak TK SHANTI KUMARA III SEMPIDI. *e-Journal PG-PAUD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini*,2(1).
- 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)
- Napsawati. 2019. Analisis Situasi Pembelajaran IPA Fisika dengan Metode Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 3(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).
- Permendikbud No. 37 Tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013.
- Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Purnama, Rita Dwi. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Kimia pada Materi Larutan Penyangga Siswa Kelas XI MAN 2 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Pontianak*, 1(1)
- Rahman, U., Nursalam, dan Tahir, M. R. 2015 Pengaruh Kecemasan dan Kesulitan Belajar Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas X MA Negeri Watampone Kabupaten Bone. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 3(1).
- Rasyad, A. 2003. *Teori Belajar dan Pembelajaran Cetakan Keempat*. Jakarta Timur: UHAMKA Press.
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Sumber Proses Pendidikan*.,Jakarta: Kencana.
- 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 Univesitas Pendidikan Ganesha*, 3(1).
- Sukmadinata, N. S., 2013 *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suwanto. 2013. Belajar Tuntas, Miskonsepsi, dan Kesulitan Belajar. *Jurnal Pendidikan*. 22(1).