

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN PENDEKATAN ETNOSAINS PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA DI SMA NEGERI 1 TAHUNA

*Dewi Indriyany Manangkoda<sup>a</sup>, Emma J. Pongoh<sup>b</sup>, Rymond J. Rumampuk<sup>b\*</sup>*

<sup>a</sup> Pendidikan Kimia, FMIPAK, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesiab

<sup>b\*</sup> Ilmu Kimia, FMIPAK, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

---

## INFO ARTIKEL

Diterima : 24 Agustus 2023

Disetujui : 30 Desember 2023

---

### Key word:

Buffer solution, Problem Based Learning (PBL),

Ethnoscience, Learning outcomes

---

### Kata kunci:

Larutan penyangga, Problem Based Learning (PBL),

Etnosains, Hasil belajar

---

## ABSTRACT

*This research is a classroom action research that aims to improve student learning outcomes in the buffer solution material through the application of problem based learning models with an ethnoscience approach. There are several things that underlie this research, namely the low interest in student learning in chemistry which then makes student learning outcomes unsatisfactory. The research conducted was a class action research (CAR) which took place in two cycles, in cycle I three meetings were held and in cycle II two meetings were held. Each cycle in this study consists of: planning, implementation, observation, and reflection stages. Data collection techniques were carried out using observation sheets and written tests. Based on the results of the research, it was found that the PBL learning model with an ethnoscience approach can improve student learning outcomes. This can be seen from the percentage of student learning outcomes which increased from 74% in cycle I which then increased to 96% in cycle II.*

## ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains. Terdapat beberapa hal yang mendasari penelitian ini adalah rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran kimia yang kemudian membuat hasil belajar siswa kurang memuaskan. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang berlangsung dalam dua siklus, pada siklus I dilaksanakan tiga kali pertemuan dan disiklus II dilaksanakan dua kali pertemuan. Masing-masing siklus pada penelitian ini terdiri dari: tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan tes tertulis. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa model pembelajaran PBL dengan pendekatan etnosains dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari presentase hasil belajar siswa yang meningkat dari 74% pada siklus I yang selanjutnya meningkat menjadi 96% pada siklus II.

\*e-mail:

rymondrumampuk@unima.ac.id

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan sebuah wadah yang sangat penting dalam sebuah proses pengembangan sumber daya manusia. [1]

Proses peningkatan mutu pendidikan juga membutuhkan proses penunjang pembelajaran yang mendukung, baik dari fasilitator atau guru, kurikulum yang

didalamnya termasuk model pembelajaran atau bahkan media pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran dilaksanakan. Serta diperlukan pendekatan yang menunjang selama proses pembelajaran dilaksanakan. Pendidikan pada dasarnya merupakan interaksi antara pendidik dengan siswa, untuk mencapai tujuan pendidikan yang berlangsung dalam

lingkungan tertentu. Interaksi ini disebut interaksi pendidikan, yaitu saling pengaruh antara pendidik dengan siswa[2]. Berdasarkan observasi dan wawancara sederhana yang dilakukan kepada beberapa siswa dan guru kimia di SMA N 1 Tahuna, diperoleh data sekunder sekitar 60% siswa yang menganggap mata pelajaran kimia merupakan pelajaran yang sulit dan kurang menarik dikarenakan konsep kimia yang abstrak sehingga menyebabkan pelajaran tersebut kurang dipahami. Konsep dan metode pembelajaran yang masih sangat bergantung pada guru dalam menyajikan materi yang kemudian membuat kemampuan berfikir siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut juga yang kemudian membuat hasil belajar siswa kurang memuaskan atau bahkan kurang. Hal ini ditandai dengan pencapaian siswa yaitu sebanyak 60% juga yang memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) atau  $\leq 75$ . Berdasarkan hal tersebut, guru harus menggunakan model pembelajaran yang tepat dan pendekatan yang tepat juga untuk menunjang proses pembelajaran agar dapat mendorong minat siswa untuk belajar sehingga kemudian dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah yang mendorong siswa mampu mengamati, menanya, mengasosiasi dan mengkomunikasikan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)[3]. *Problem Based learning* (PBL) adalah metode pembelajaran yang dipicu oleh permasalahan, yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerja kooperatif dalam kelompok untuk mendapatkan solusi, berpikir kritis dan analitis, mampu menetapkan serta menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai. *Problem Based Learning* (PBL) bertujuan agar siswa mampu memperoleh dan membentuk pengetahuannya secara efisien, kontekstual, dan terintegritas untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan intelektual, dan keterampilan menyelesaikan masalah. Tidak hanya model pembelajaran namun dibutuhkan juga pendekatan yang tepat agar mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran, yaitu dengan mempergunakan aspek budaya

lokal atau pengetahuan asli masyarakat yang disebut etnosains[4]. Dengan menggunakan pendekatan yang tepat dapat mendorong minat siswa untuk belajar. Pendekatan yang melibatkan aspek budaya lokal setempat yang membuat siswa terkesan unik akan menambah minat siswa dalam belajar[5]. Dengan menggunakan pendekatan etnosains siswa akan lebih tertarik dikarenakan mempelajari ilmu kimia dengan melibatkan pengetahuan budaya setempat atau kegiatan di lingkungan sehari-hari akan menambahkan minat siswa dalam belajar[6].

Proses pembelajaran yang berkualitas dengan model pembelajaran yang menunjang dan juga pendekatan dengan melibatkan aspek budaya lokal yang didalamnya berisikan permasalahan-permasalahan kritis yang kemudian memicu minat siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran tersebut[7]. Untuk itu diperlukan suatu upaya dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran. Salah satunya adalah dengan memilih model atau metode yang tepat serta pendekatan yang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran agar diperoleh peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya pelajaran kimia[8].

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada umumnya memang sudah banyak digunakan oleh beberapa guru selama melangsungkan proses pembelajaran[9]. Namun, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang adalah proses pembelajaran yang berbasis masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan, ketrampilan berfikir kritis dan juga ketrampilan menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang melibatkan pendekatan etnosains yaitu pendekatan yang melibatkan aspek budaya lokal dalam pembelajaran kimia dan didalamnya membahas keterlibatan kimia dalam kehidupan sehari-hari kiranya dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar sehingga akan mendapatkan hasil belajar yang baik juga.

#### **Metode**

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian yang

memaparkan terjadinya sebab-akibat dari perlakuan, sekaligus memaparkan apa saja ketika perlakuan diberikan, dan memaparkan seluruh proses sejak awal pemberian perlakuan sampai dengan dampak dari perlakuan tersebut[10]. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian tindakan kelas, yaitu metode penelitian yang dilakukan di dalam kelas untuk melakukan perbaikan dan pengamatan kemampuan belajar siswa[11].

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penelitian tindakan kelas atau PTK adalah jenis penelitian yang memaparkan baik proses maupun hasil, yang melakukan PTK di kelasnya untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya.

Penelitian ini menggunakan desain model PTK berbentuk siklus model Kemmis dan Mc Taggart yang di laksanakan dalam dua siklus. Desain penelitian ini adalah perencanaan, struktur dan strategi penelitian dalam rangka mengendalikan penyimpangan yang mungkin terjadi dan menjawab pertanyaan yang mungkin terjadi serta menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat dalam proses belajar[12].

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tahuna, pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus dengan jumlah 5 kali pertemuan. Pada siklus I terdiri dari 3 kali pertemuan dan siklus II terdiri dari 2 kali pertemuan.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan teknik:

#### 1. Pengamatan (Observasi)

Observasi merupakan teknik untuk mengumpulkan data yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung. Observasi dilakukan oleh peneliti dan dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk memperoleh data aktivitas siswa dalam kelompok maupun individu, sekaligus mengevaluasi kekurangan-kekurangan yang ditemukan dalam kegiatan belajar mengajar.

#### 2. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran secara keseluruhan untuk menilai kelengkapan, sistematis dan sistematis dari hasil belajar siswa. Aspek yang dievaluasi merupakan seluruh aspek yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 nomor. Tes hasil belajar dilakukan 2 kali yaitu tes hasil belajar pada siklus I dan tes hasil belajar pada siklus II. Soal pilihan ganda sendiri memiliki skor 1 jika dijawab benar dan 0 jika dijawab salah.

#### 3. Dokumentasi

Merupakan data yang berupa visual foto yang diambil Ketika berlangsungnya proses pembelajaran. Digunakan untuk membantu peneliti dalam memantau kegiatan proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas.

#### Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini secara umum dianalisis melalui deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis data dilakukan pada tiap data yang dikumpulkan, baik data kuantitatif maupun data kualitatif. Analisis data dapat dihitung dengan menggunakan rumus statistik sederhana yaitu sebagai berikut;

1. Untuk menghitung nilai rata-rata[13]

Digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{X}$  = rata-rata

Keterangan:

$\sum X$  = jumlah semua nilai

N = jumlah data/banyaknya siswa

2. Untuk menghitung presentase ketuntasan belajar klasikal

Rumus perhitungan ini digunakan untuk menghitung presentase ketuntasan belajar klasikal. Setelah diberikan *post-test* dan nilainya diperoleh, nilai tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar secara

klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

- P= Presentase ketuntasan belajar siswa
- F= Siswa yang tuntas belajar / siswa yang mendapat nilai  $\geq 70$
- N= Jumlah siswa yang mengikuti tes.

#### 4. Analisis instrumen observasi[14]

Analisis ini digunakan untuk menghitung persentase keaktifan siswa melalui instrumen lembar observasi siswa yang diberikan pada setiap siklus tindakan. Adapun perhitungan persentase keaktifan siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang berpartisipasi}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan cara kuantitatif sederhana, yakni persentase (%) dan data kuantitatif dianalisis dengan membuat penilaian kuantitatif (kategori).

Indikator keberhasilan ini meliputi adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains[15]. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus ke siklus. Jika ketuntasan belajar dalam kelas sudah mencapai 80-100% maka ketuntasan belajar sudah tercapai. Jadi dapat disimpulkan analisis data perlu dilakukan sebagai dasar apakah perlu dilanjutkan siklus II. Kriteria tingkat ketuntasan belajar siswa disajikan dalam bentuk tabel, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 1. Kriteria Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa dalam %

Tingkat Keberhasilan (%)	Kategori
90%-100%	Sangat Tinggi
80%-89%	Tinggi

65%-79%	Sedang
55%-64%	Rendah
0%-54%	Sangat Rendah

#### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 2 siklus. Pada siklus I terdiri dari 3 kali pertemuan dan 2 kali pertemuan pada siklus II dengan alokasi waktu yaitu 2 x 45 menit atau 2 jam pelajaran. Tujuan utama dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains khususnya di kelas XI Mipa 4 pada materi larutan penyangga. Dalam setiap siklus penelitian dilakukan 4 tahap utama penelitian tindakan kelas, yaitu: tahap 1 perencanaan, tahap 2 pelaksanaan, tahap 3 pengamatan dan tahap 4 refleksi. Tindakan yang dilakukan adalah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains pada materi larutan penyangga di kelas XI Mipa 4.

##### 1. Analisis data observasi aktivitas belajar siswa

Penelitian tindakan kelas (PTK) dilakukan dalam 2 siklus, proses pembelajaran yang dilaksanakan melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains. Setelah pelaksanaan tindakan dilakukan observasi dan refleksi pada siklus I. Refleksi dilakukan dengan tujuan untuk melihat kekurangan serta kendala-kendala apa saja yang harus diperbaiki pada siklus II. Pada observasi aktivitas belajar siswa saat pembelajaran disiklus I, diperoleh aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan setiap pertemuan namun masih terdapat 2 aspek yang kurang yaitu keaktifan siswa dalam bertanya dan menjawab yaitu hanya 41,93%. Presentase ketuntasan nilai hasil belajar siswa disiklus I adalah 74%, dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 85 dengan nilai rata-rata yaitu 71.

Berikut disajikan data pada tabel 4.5 merupakan refleksi pada siklus I dan perbaikan disiklus II.

**Tabel Refleksi siklus I**

Refleksi siklus I	Perbaikan pada siklus II
Terdapat beberapa siswa yang masih belum melaksanakan diskusi kelompok dengan baik, seperti masih belum bisa berkonsentrasi dengan berdiskusi dengan baik	Guru mengatur sebaik mungkin kelompok belajar agar siswa dapat lebih berkonsentrasi pada saat diskusi
Terdapat beberapa siswa yang masih belum bisa berintraksi didalam kelas, seperti masih belum bisa memberi tanggapan saat diberi pertanyaan	Guru memberikan arahan serta membimbing siswa saat pelaksanaan diskusi agar siswa dapat lebih mengerti serta dapat memberi tanggapan saat diskusi.
Terdapat beberapa siswa yang masih belum bisa mengalokasikan waktu pembelajaran dengan baik, seperti terdapat beberapa siswa yang masih terlambat datang pada saat jam pembelajaran.	Guru memberikan teguran beserta sanksi kepada siswa yang terlambat agar siswa bisa lebih disiplin dan mengalokasikan waktu pembelajaran dengan baik

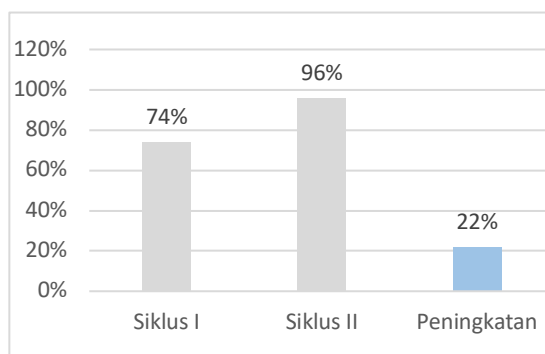
Berdasarkan beberapa hal yang menjadi refleksi pada siklus I dan diperbaiki pada siklus II aktivitas belajar siswa pun mengalami peningkatan pada siklus II.

2. Analisis Hasil belajar siswa

Hasil belajar pada penelitian ini diperoleh dari data hasil evaluasi berupa soal *Post-test* yang diberikan pada siswa setelah dilaksanakan pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan berupa pembelajaran kimia dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains, pada materi larutan penyangga. Pembelajaran ini berlangsung selama dua siklus yaitu siklus I

dan siklus II. Hasil belajar siswa pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 4.6.

No.	Indikator	Nilai post tes pada siklus I	Nilai post tes pada siklus II
1.	Rata-rata	73	81
2.	Nilai Maksimal	85	100
3.	Nilai minimal	50	0
4.	Presentase ketuntasan	74%	96%



**Gambar 4.1** Grafik ketuntasan klasikal

Berdasarkan hasil belajar yang diperoleh pada siklus I dan siklus II yang di sajikan pada grafik diatas. Dapat dilihat bahwa terjadi adanya peningkatan hasil belajar kimia khususnya pada materi larutan penyangga. Tentunya dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains. Meskipun tidak hanya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang bisa diterapkan dalam penelitian ini. Namun penggunaan model pembelajaran yang tepat juga harus diimbangi dengan pendekatan yang tepat serta diikuti dengan kemauan siswa untuk belajar tentunya. Agar tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai. Berdasarkan penjelasan yang dijabarkan tersebut, mengenai peningkatan hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains. Maka dapat mengatasi permasalahan yang tertera pada rumusan masalah. Seperti, apakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains pada materi larutan penyangga dapat melibatkan

hasil belajar siswa. Semuanya dapat dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar dari siklus I sampai siklus II. Meskipun, pada dasarnya peningkatan hasil belajar tidak hanya tergantung pada model pembelajaran beserta pendekatan yang dilakukan. Namun, harus juga ada kerja sama antar guru dengan siswa. Dimana guru sangat berperan dalam melakukan pembelajaran dan siswa juga harus memiliki kemauan untuk belajar.

### Kesimpulan

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan etnosains dapat meningkatkan hasil belajar siswa materi larutan penyangga

2. Terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran PBL dengan pendekatan etnosains terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga. Hal-hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan aktivitas belajar dari siklus I dan siklus II yaitu pada siklus I presentase aktivitas belajarnya 61,2% kemudian meningkat pada siklus II menjadi 84,67%. Begitu juga dengan hasil belajar siswa pada siklus I diperoleh presentase ketuntasan yaitu 74% kemudian meningkat menjadi 96% pada siklus II.

### Daftar Pustaka

1. Arfianawati, S. Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. 2021, *Jurnal pendidikan*, Vol 1
2. Yuhelman, N.; Ningsih, J.R. Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Pokok Hukum-Hukum Dasar Kimia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Kelas X Mipa Sman 2 Teluk Kuantan). 2019, *1*.
3. Suswati, U. Penerapan Problem Based Learning (Pbl) Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *Teach. J. Inov. Kegur. Dan Ilmu Pendidik*. 2021, *1*, 127–136, doi:10.51878/teaching.v1i3.444.
4. Andayani, Y.; Anwar, Y.A.S.; Hadisaputra, S. Pendekatan Etnosains dalam Pelajaran Kimia Untuk Pembentukan Karakter Siswa: Tanggapan Guru Kimia di NTB. *J. Pijar Mipa* 2021, *16*, 39–43, doi:10.29303/jpm.v16i1.2269.
5. Gani, A. Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga. 2017, *05*.
6. Evaluasi Pembelajaran. 2019. *UNNES*.
7. Khasanah, W.U. Desain Lkpd Menggunakan Pendekatan Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia Peserta Didik. 2021.
8. Bulotio, J.M.; Suriani, N.W.; Rumampuk, R. Pengaruh Metode Eksperimen Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Oxyg. J. Chem. Educ*. 2020, *2*, 47, doi:10.37033/ojce.v2i2.176.
9. Suardana, I.N. Analisis Relevansi Budaya Lokal Dengan Materi Kimia Sma Untuk Mengembangkan Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Budaya. *JPI J. Pendidik. Indones*. 2014, *3*, doi:10.23887/jpi-undiksha.v3i1.2916.
10. Kadek, N.; Nyoman, I. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga. *4*.
11. Rosidah, T.; Hidayah, F.F.; Astuti, A.P. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Berpendekatan Etnosains Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Stoikiometri. 2020.
12. Sanova, A.; Afrida, A.; Bakar, A.; Yuniarcchih, H. Pendekatan Etnosains Melalui Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Kimia Materi Larutan Penyangga. *J. Zarah* 2021, *9*, 105–110, Doi:10.31629/Zarah.V9i2.3814.
13. Yuhelman, N.; Ningsih, J.R. Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Pokok Hukum-Hukum Dasar Kimia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Kelas X Mipa Sman 2 Teluk Kuantan). 2019, *1*.
14. Supriadi, N. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Melalui Metode Praktikum Sederhana Berbantuan Media Flash Pada Materi Senyawa Elektrolit Dan Non Elektrolit Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Muara Teweh Tahun Ajaran 2016/2017. *J. Ilm. Kanderang Tingang* 2017, *8*, 60–64,

- doi:10.37304/jikt.v8i1.55.
15. Nugrahaeni, A.; Redhana, I.W.; Kartawan, I.M.A. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kimia. *J. Pendidik. Kim. Indones.* 2017, 1, 23, Doi:10.23887/Jpk.V1i1.12808.