

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 1 JATIBARANG
MELALUI PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DENGAN LKPD PADA
MATERI REDOKS DAN SEL ELEKTROKIMIA**

NURAENI

SMA Negeri 1 Jatibarang
e-mail: aeni.purnomo@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran discovery learning dengan LKPD terhadap peningkatan Hasil Belajar Kimia pada materi redoks dan sel elektrokimia. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Peneliti menggunakan desain atau model PTK dari Kemmis dan Taggart yang terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Obyek penelitian ini adalah di SMA Negeri 1 Jatibarang Kecamatan Jatibarang Kabupaten Brebes. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kelas XII MIPA 1 yang terdiri dari 36 peserta didik dengan jumlah peserta didik perempuan sebanyak 29 anak dan peserta didik laki-laki sebanyak tujuh anak. Setelah dilaksanakan tindakan melalui pembelajaran dengan penerapan model discovery learning yang dilengkapi dengan LKPD ternyata terjadi peningkatan hasil belajar dan juga terjadi kenaikan partisipasi atau keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap yaitu tahap siklus 1 dan siklus 2. Pada siklus I prosentasi ketuntasan hasil belajar peserta didik sebesar 63,9 % dan prosentasi keaktifan sebesar 55,56 %. Karena belum memenuhi indikator keberhasilan maka tahap penelitian dilanjutkan pada siklus II dan diperoleh prosentasi ketuntasan hasil belajar klasikal sebesar 91,67 % sedangkan prosentasi keaktifan peserta didik dalam pembelajaran sebesar 80,50 %. Dari hasil siklus II jika dibandingkan dengan indikator keberhasilan untuk hasil belajar ≥ 85 % dan keaktifan belajar ≥ 75 % maka hasil yang diperoleh dari siklus II sudah memenuhi kriteria keberhasilan sehingga penelitian dihentikan.. Dari dua siklus yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran discovery learning dengan LKPD dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa SMAN 1 Jatibarang dan juga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Discovery Learning, Materi Redoks Dan Sel Elektrokimia

ABSTRACT

This study aims to determine the application of the discovery learning model with LKPD to improve Chemistry Learning Outcomes in redox materials and electrochemical cells. This research is a classroom action research. Researchers used the CAR design or model from Kemmis and Taggart which consisted of four components, namely planning, action, observation, and reflection. The object of this research is SMA Negeri 1 Jatibarang, Jatibarang District, Brebes Regency. In this study the researchers used class XII MIPA 1 which consisted of 36 students with 29 female students and seven male students. After implementing the action through learning with the application of the discovery learning model equipped with LKPD, it turns out that there is an increase in learning outcomes and there is also an increase in the participation or activeness of students in learning. This research was carried out in two stages, namely cycle 1 and cycle 2. In cycle I, the percentage of completeness of student learning outcomes was 63.9% and the percentage of activeness was 55.56%. Because it did not meet the indicators of success, the research stage was continued in cycle II and the percentage of completeness of classical learning results was obtained at 91.67% while the percentage of students' activeness in learning was 80.50%. From the results of cycle II when compared with

indicators of success for learning outcomes $\geq 85\%$ and learning activeness $\geq 75\%$, the results obtained from cycle II have met the success criteria so that the research was stopped. From the two cycles carried out it can be concluded that the use of discovery learning learning models with LKPD can improve chemistry learning outcomes for SMAN 1 Jatibarang students and can also increase students' activeness in participating in learning.

Keywords: Learning Outcomes, Discovery Learning, Redox Materials and Electrochemical Cells

PENDAHULUAN

Hasil belajar merupakan bagian yang terpenting dalam pembelajaran, Nana Sudjana (2009: 3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor. Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3-4) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari proses belajar. Sedangkan menurut Darsono (2000: 15) hasil belajar adalah hasil yang diperoleh dari belajar. Setelah belajar siswa memiliki ketrampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya pengetahuan tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh siswa.

Discovery Learning merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan ketrampilan (Anitah, 2013). Hal ini menunjukkan pembelajaran discovery dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pengetahuan sebelumnya serta meningkatkan aktivitas siswa dan dapat meningkatkan keberhasilan belajar siswa. Pembelajaran discovery melalui kegiatan laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa. Melalui kegiatan laboratorium diharapkan siswa memiliki hasil belajar sains berupa kemampuan berfikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya, atau lebih dikenal sebagai keterampilan generik sains (Hesti dkk, 2019).

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) merupakan satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik Menurut Depdiknas (2008) LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembaran kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, sedangkan bagi peserta didik akan dapat belajar mandiri, belajar memahami, serta memudahkan menjalankan suatu tugas tertulis.

Untuk mencapai hasil belajar yang optimal perlu keterlibatan atau partisipasi yang tinggi dari peserta didik dalam pembelajaran. Keterlibatan peserta didik merupakan hal yang sangat penting dan menentukan keberhasilan pembelajaran. Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran diantaranya yaitu menyampaikan pendapat, ide, sanggahan atau pertanyaan sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Pembelajaran yang kurang menarik juga dapat menyebabkan rendahnya partisipasi aktif siswa saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Terbukti dari hasil ulangan harian pada bab sebelumnya pada materi sifat koligatif larutan pada siswa Kelas XII di SMA Negeri 1 Jatibarang menunjukkan bahwa 50% siswa tidak tuntas dalam pelajaran kimia. Pembelajaran kurang menarik dapat juga disebabkan karena penggunaan model pembelajaran yang monoton tidak bervariasi sehingga menyebabkan siswa jenuh dan bosan.

Pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran di SMA yang banyak dikeluhkan sulit oleh peserta didik. Banyak materi dan konsep dalam pelajaran kimia yang bersifat abstrak dan kompleks. Selain itu penggunaan metode, media, dan bahan ajar yang kurang tepat akan mempengaruhi minat dan keberhasilan siswa dalam belajar kimia. Berdasarkan observasi dari tahun tahun sebelumnya materi reaksi redoks dan sel elektrokimia merupakan salah satu materi dalam pelajaran kimia di kelas XII yang dianggap sulit bagi Peserta didik. Sebagian besar peserta didik tidak memahami konsep redoks, Peserta didik kurang dapat menentukan bilangan oksidasi (biloks) dengan alasan banyaknya aturan dalam penentuan biloks. Peserta didik juga kesulitan dalam menyetarakan reaksi redoks.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis mencoba untuk membuat belajar kimia itu mudah, menyenangkan, mengaktifkan peserta didik, dan membuat lebih mandiri dalam belajarnya sehingga hasil belajarnya meningkat dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi redoks dan sel elektrokimia sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu cara bagi guru untuk memperbaiki proses pembelajaran sehingga dapat menemukan apa yang terbaik di dalam situasi kelas guru itu sendiri yang pada akhirnya dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan hasil belajar siswa. Penelitian Tindakan kelas dilaksanakan di SMA Negeri1 Jatibarang Brebes. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA 1 Tahun Pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 36 siswa.dengan jumlah siswa perempuan sebanyak 29 anak dan jumlah siswa laki-laki sebanyak 7 anak.

Penelitian ini menggunakan Teknik tes, observasi, dan dokumentasi. Analisis data adalah suatu kegiatan untuk mengolah dan menyajikan data untuk menjawab permasalahan yang sedang diteliti.Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini diukur dari hal sebagai berikut;

1. Ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal mencapai $\geq 85\%$ dan ketuntasan hasil belajar peerta didik secara individu mencapai ≥ 65
2. Prosentasi keaktifan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran mencapai $\geq 75\%$. Hasil prosentasi diperoleh dari lembar observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Pra Siklus

Pelaksanaan pembelajaran pada pra siklus untuk kelas XII MIPA 1 dengan materi sifat koligatif larutan dilakukan tanpa menggunakan model pembelajaran discovery learning dan tanpa menggunakan LKPD. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, keaktifan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran masih sangat kurang. Peserta didik masih malas membaca, masih enggan untuk mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru dan masih terfokus terhadap HP atau gadget yang dimiliki.

Hasil Ulangan harian siswa pada materi sifat koligatif sebelum menggunakan model pembelajaran discovery learning yang dilengkapi dengan LKPD diperoleh nilai sebagai berikut

Tabel 1. Ringkasan Hasil Ulangan pra siklus

| No | Keterangan | Nilai |
|----|-----------------|-------|
| 1 | Nilai terendah | 35 |
| 2 | Nilai tertinggi | 80 |

| | | |
|---|--|----|
| 3 | Jumlah peserta didik yang tuntas | 18 |
| 4 | Jumlah peserta didik yang belum tuntas | 18 |
| 5 | Prosentasi ketuntasan klasikal | 50 |

Berdasarkan dokumentasi hasil belajar pada materi sifat koligatif di atas ternyata peserta didik yang sudah tuntas memenuhi nilai KKM ada sebanyak 18 anak dan yang belum tuntas ada 18 anak. Secara klasikal ketuntasannya sebesar 50 %. Banyaknya peserta didik yang belum tuntas mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum maksimal

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan saat pembelajaran pada materi sifat koligatif, partisipasi atau keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran masih tergolong rendah. Hanya beberapa anak yang mau bertanya, menjawab pertanyaan, dan mau maju kedepan untuk mengerjakan soal atau tugas yang diberikan (kurang dari 10 anak).

Hasil Siklus I

Pada tahap perencanaan ini peneliti merencanakan tindakan untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh siswa mengenai rendahnya hasil belajar kimia pada materi sebelum dilaksanakan tindakan. dengan menggunakan pembelajaran discovery learning dilengkapi dengan LKPD. Materi pada siklus I ini adalah penyetaraan reaksi redoks yang dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Peneliti kemudian mempersiapkan RPP dengan sintak discovery learning, mempersiapkan LKPD redoks, mempersiapkan bahan ajar redoks, mempersiapkan lembar observasi proses pembelajaran, dan mempersiapkan soal evaluasi redoks. Selanjutnya peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah dibuat, Dari proses pembelajaran siklus I diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Ulangan Siklus I

| No | Keterangan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Nilai terendah | 30 |
| 2 | Nilai tertinggi | 80 |
| 3 | Jumlah peserta didik yang tuntas | 23 |
| 4 | Jumlah peserta didik yang belum tuntas | 13 |
| 5 | Prosentasi ketuntasan klasikal | 63,9 |
| 6 | Rata rata nilai | 63,1 |

Berdasarkan hasil penilaian diatas peserta didik yang sudah memenuhi nilai KKM sebanyak 23 anak dan yang belum memenuhi nilai KKM sebanyak 13 anak. Secara klasikal prosentasi ketuntasannya sebesar 63,9 %.

Hasil Siklus II

Pada tahap perencanaan ini peneliti merencanakan tindakan untuk memperbaiki proses pembelajaran pada siklus I. Materi pada siklus II ini adalah Sel elektrokimia (sel volta dan korosi) yang dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan. Peneliti kemudian mempersiapkan RPP dengan sintak discovery learning, mempersiapkan LKPD sel volta dan LKPD korosi, mempersiapkan bahan ajar, mempersiapkan lembar observasi proses pembelajaran, dan mempersiapkan soal evaluasi sel volta dan korosi. Selanjutnya peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah dibuat, Dari proses pembelajaran siklus II diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Ulangan siklus II

| No | Keterangan | Nilai |
|----|--|-------|
| 1 | Nilai terendah | 50 |
| 2 | Nilai tertinggi | 85 |
| 3 | Jumlah peserta didik yang tuntas | 33 |
| 4 | Jumlah peserta didik yang belum tuntas | 3 |
| 5 | Prosentasi ketuntasan klasikal | 91,67 |
| 6 | Rata-rata nilai | 75,4 |

Berdasarkan hasil penilaian di atas peserta didik yang sudah memenuhi nilai KKM sebanyak 33 anak dan yang belum memenuhi nilai KKM sebanyak 3 anak. Secara klasikal prosentasi ketuntasannya sebesar 91,67 %

Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan cara ilmiah yang sistematis dan bersifat siklus digunakan untuk mengkaji situasi sosial, memahami permasalahan dan selanjutnya menemukan pengetahuan yang berupa tindakan untuk memperbaiki situasi sosial tersebut. Dalam Tindakan kelas yang dilakukan peneliti pada kesempatan ini adalah penggunaan model pembelajaran discovery learning dengan dilengkapi LKPD untuk meningkatkan hasil belajar kimia peserta didik. Penggunaan model discovery learning pada pelaksanaan pembelajaran ini merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam kelas sehingga dapat menaikkan hasil belajarnya. Ada dua aspek penting yang menjadi focus pembahasan dalam penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Kedua aspek tersebut merupakan factor penentu keberhasilan pembelajaran. Hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh aktifitas mereka saat mengikuti proses pembelajaran. Peserta didik yang memperoleh hasil belajar yang tinggi biasanya memiliki tingkat keaktifan yang tinggi dalam pembelajaran. Begitupun sebaliknya peserta didik yang hasil belajarnya tergolong rendah cenderung tidak begitu aktif dalam pembelajaran. Berikut peneliti jabarkan sesuai hasil tiap siklusnya.

1. Siklus I

Pada siklus I, ketuntasan hasil belajar klasikal diperoleh 63,9 % dan prosentasi keaktifan peserta didik sebesar 55,56 %. Berdasarkan hasil tersebut maka dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning yang dilengkapi dengan LKPD ternyata dapat meningkatkan partisipasi keaktifan peserta didik sekaligus juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik jika dibandingkan terhadap hasil belajar pada pra siklus, meskipun hasil yang diperoleh belum memenuhi kriteria keberhasilan. Oleh karenanya tindakan dilanjutkan pada siklus II.

Belum tercapainya keberhasilan pada siklus I berdasarkan pengamatan dikarenakan oleh beberapa factor. Dari peserta didik, masih banyak anak yang masih pasif dalam kerja kelompoknya, mereka masih suka bercerita sendiri dengan temannya dari pada mengeksplor materi atau konsep yang ada pada LKPD yang diberikan, dan mereka masih belum berani untuk menunjukkan potensi yang dimiliki. Dari pihak guru sekaligus sebagai peneliti ternyata belum maksimal dalam melaksanakan pembelajaran model discovery learning untuk tiap tahap sintaks nya. Guru juga kurang memberikan waktu yang lebih ke anak untuk menemukan konsep – konsep yang ada pada LKPD yang diberikan.

Kendala yang ada pada siklus I ini dijadikan bahan evaluasi untuk perbaikan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II. Tindakan yang dilakukan agar pembelajaran dengan model discovery learning yang dilengkapi dengan LKPD berjalan dengan baik :

- a. Memotivasi peserta didik untuk lebih percaya diri dalam bekerja sama, presentasi, dan agar lebih berpartisipasi dalam pembelajaran
 - b. Memperingatkan peserta didik agar tidak banyak mengobrol dalam kerja kelompok.
 - c. Guru lebih memahami lagi Langkah-langkah yang sesuai sintak pembelajaran dengan model discovery learning agar proses belajar mengajar lebih maksimal.
 - d. Guru memberi waktu lebih pada peserta didik agar mereka dapat menemukan konsep yang harus dikuasai.
2. Siklus II

Pada siklus II, diperoleh data ketuntasan hasil belajar secara klasikal sebesar 91,67 %. Hasil belajar ini termasuk tinggi dan sudah lebih meningkat dari hasil belajar pada siklus I. Indikator keberhasilan tindakan diukur jika standar ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal mencapai $\geq 85\%$. Dengan demikian berarti hasil belajar pada siklus II sudah melampaui indikator keberhasilan. Untuk keaktifan peserta didik pada siklus II juga mengalami kenaikan dari siklus I menjadi 80,50 %. Jika dibandingkan dengan indikator keberhasilan untuk tingkat keaktifan sebesar 75 %, maka keaktifan peserta didik pada siklus II juga sudah mencapai keberhasilan. Berdasarkan indikator tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran discovery learning yang dilengkapi dengan LKPD telah dilaksanakan dengan baik dan menyebabkan hasil belajar menjadi meningkat sekaligus juga dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran. Beberapa hal yang menyebabkan pelaksanaan pembelajaran dengan model discovery dapat berjalan dengan baik dan maksimal adalah:

- a. Guru sudah faham sintak sintak yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran.
- b. Guru memberikan toleransi waktu pada peserta didik untuk dapat menemukan konsep-konsep yang harus dikuasai.
- c. Penggunaan LKPD yang bervariasi pada siklus II, yaitu LKPD terarah untuk menemukan konsep sel volta dan LKPD praktikum untuk menemukan konsep korosi. Kegiatan praktikum yang dilengkapi dengan LKPD membuat peserta didik lebih terarah dalam melaksanakan praktikum dan mereka dapat secara langsung mengetahui dan menemukan factor-faktor penyebab korosi.

Penggunaan LKPD juga sangat membantu keberhasilan pembelajaran pada penelitian ini, Hal ini sesuai dengan manfaat penggunaan LKPD menurut Suyitno dalam Hidayat (2013) adalah sebagai berikut:

- a. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran
- b. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep
- c. Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan ketrampilan proses
- d. Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- e. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Dari hasil penelitian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa untuk menarik peserta didik supaya belajar kimia itu mudah, menyenangkan dan tidak membosankan, maka seorang pendidik dapat menggunakan model pembelajaran yang efektif yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam proses belajarnya, yaitu dengan model pembelajaran discovery learning yang dilengkapi dengan LKPD. Model pembelajaran discovery learning dengan LKPD terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sekaligus juga dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Abduh dalam penelitian Tindakan kelas tentang penerapan metode discovery dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VIII

UPT SMPN 9 Lembang Kabupaten Pinrang ternyata disimpulkan bahwa penerapan metode discovery dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahma Ayuningtyas, dkk tentang penerapan model pembelajaran discovery learning menggunakan modul dilengkapi mind mapping untuk meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas siswa pada materi konsep mol kelas X MIPA 3 semester genap di SMAN 5 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 dihasilkan kesimpulan bahwa penerapan model discovery learning menggunakan modul yang dilengkapi mind mapping dapat meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas siswa.

KESIMPULAN

Model pembelajaran discovery learning dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran kimia dengan materi redoks dan sel elektrokimia. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil peserta didik dan prosentasi ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal. Pada siklus I nilai rata-rata hasil belajar peserta didik adalah 63,1 dengan prosentasi ketuntasan hasil belajar sebesar 63,9 %. Sedangkan pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar peserta didik adalah 75,4 dan prosentasi ketuntasan hasil belajar sebesar 91,67 %. Berdasarkan data tersebut menunjukkan model discovery learning dengan LKPD terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh. 2021. *Penerapan Metode Discovery dalam Meningkatkan hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII UPT SMPN 9 Lembang Kabupaten Pinrang*
- Anitah, S. (2013). *Teknologi Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Aunurrahman. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Ayuningtyas, Rahma dkk. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran discovery Learning Menggunakan Modul Dilengkapi Penugasan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Kreatifitas Siswa Pada materi Konsep Mol kelas X MIPA 3 Semester Genap Di SMAN 5 surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017*. *Skripsi*.
- Faradilla Prima Hesti, Sri Retno Dwi Ariani, dan Bakti Mulyani. 2019. *Penerapan Model Discovery Learning Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Keterampilan Generik Sains Kelas Xi Ipa Sma Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2017/2018*. *Jurnal Pendidikan Kimia, Vol. 8 No. 2*
- Isjoni. 2012. *Cooperatif Learning efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta
- Setiyana. 2020. *Modul Kimia XII Sel Volta dan Aplikasinya Dalam Kehidupan*. Direktorat SMA, Direktorat Jendral PAUD, DIKDAS, dan DIKMEN
- Sudarmo, Unggul. 2013. *KIMIA untuk SMA/MA Kelas XII Kurikulum 2013*. Jakarta : Erlangga
- Syah, M. 2017. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya