

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM-BASED LEARNING*  
BERBANTUAN *CHEMISTRY MYSTERY BOX* TERHADAP KETERAMPILAN  
BERPIKIR KRITIS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MATERI REAKSI  
REDOKS KELAS X**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun Oleh :**

**Zahara Naufallinda Sidik**

**19104060001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEPENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahara Naufallinda Sidik  
NIM : 19104060001  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektifitas Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* Berbantuan *Chemistry Mystery Box* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X " merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 18 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a red postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAL TEMPEL' and '2022A.K954041894'.

Zahara Naufallinda Sidik

NIM. 19104060001



### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di

Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr.wb*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Zahara Naufallinda Sidik  
NIM : 19104060001  
Judul Skripsi : Efektifitas Model Pembelajaran *Problem-based learning*  
Berbantuan *Chemistry Mystery Box* terhadap  
Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep  
Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 12 September 2022

Pembimbing,

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.

NIP. 19920427 201903 2 018

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3271/Un.02/DT/PP.00.9/12/2022

Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Chemistry Mystery Box terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ZAHARA NAUFALLINDA SIDIK  
Nomor Induk Mahasiswa : 19104060001  
Telah diujikan pada : Jumat, 09 Desember 2022  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

#### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 639592e6bd570

Ketua Sidang

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.  
SIGNED



Valid ID: 6392bd8062fcd

Penguji I

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si.,  
Ph.D.  
SIGNED



Valid ID: 6392bb55301ea

Penguji II

Laili Nailul Muna, M.Sc.  
SIGNED



Valid ID: 6396746dee2f4

Yogyakarta, 09 Desember 2022  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

## NOTA DINAS KONSULTAN I

Hal : Skripsi Zahara Naufallinda Sidik

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Zahara Naufallinda Sidik

NIM : 19104060001

Prodi : pendidikan Kimia

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Chemistry Mystert Box Terhadap Kemampuan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X.

Setelah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 07 Desember 2022

Konsultan I,



Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D  
NIP. 19840205 201101 2 008

## NOTA DINAS KONSULTAN II

Hal : Skripsi Zahara Naufallinda Sidik

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Zahara Naufallinda Sidik

NIM : 19104060001

Prodi : pendidikan Kimia

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Chemistry Mystert Box Terhadap Kemampuan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X.

Setelah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 07 Desember 2022

Konsultan II,



Laili Nailul Muna, M.Sc

NIP. 19910820 201903 2 018

## **HALAMAN MOTTO**

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. Al- Insyirah: 6)

“Sesungguhnya Kamilah yang memberi petunjuk”

(Q.S. Al-Lail: 12)

“Life is simple; it’s just not easy”

(Steve Maraboli)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas rahmat Allah *subhanahu wa ta'ala*, penulis persembahkan sebuah karya sederhana ini kepada:

Bapak Agus Japar Sidik dan Ibu Euis Linda Hendrawati

Selaku Bapak dan Ibu tercinta

Zafira Naupalinda Sidik

Adik tersayang

Siska P.U.I, Salwa F.R, Putri H.A, Aufa F.R, Lutfi A.D

Sahabat kecil sekaligus keluarga

Tafani, Mutiara, Ikhsani Binta

Sahabat seperjuangan sekaligus keluarga

Muhammad Riyadh Syafa'at

Partner

Keluarga besar Pendidikan Kimia 2019

Almamater saya, Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Chemistry Mystery Box terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X”** dapat terselesaikan dengan lancar. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari zaman jahiliyah menuju zaman Islamiyah yang penuh dengan keberkahan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil Al Makin, MA., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Hj Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan serta memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak membantu, memotivasi dan memberikan ilmu selama perkuliahan, serta para staf proodi Pendidikan Kimia yang telah membantu dalam proses administrasi.
6. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd., Ibu Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D., selaku dosen validator yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran, kritik serta validasi terhadap instrumen penelitian penulis.
7. Bapak Drs. H. Kasrodin, M.M.Pd., selaku kepala sekolah MAN 1 Kota Tasikmalaya yang telah memberikan izin untuk penelitian.
8. Ibu Hj. Willy Fitriani, M.Pkim dan Ibu Hj. Herni Nur Arifah. R, M.Pd selaku guru kimia MAN 1 Kota Tasikmalaya yang telah berkenan memberikan waktu kepada peneliti untuk mengambil data, sehingga terselesaikannya skripsi ini.
9. Siswa kelas X MIPA 3 dan X MIPA 5 MAN 1 Kota Tasikmalaya yang telah berperan serta mengikuti pembelajaran selama penelitian ini.

10. Ibu Hj. Willy Fitriani, M.Pkim dan Ibu Hj. Herni Nur Arifah. R, M.Pd selaku guru kimia MAN 1 Kota Tasikmalaya yang telah berkenan memberikan waktu kepada peneliti untuk wawancara sebagai pendukung skripsi.
11. Kedua orangtua tercinta, Bapak Agus Japar Sidik dan Ibu Euis Linda Hendrawati yang telah memberikan kasih sayangnya sepanjang masa, dukungan, semangat, serta motivasi dalam menempuh pendidikanku selama ini.
12. Tafani, Mutiara, Binta yang telah membantu dalam masa sulit selama menyusun skripsi ini, dan motivasi pada pendidikanku selama ini.
13. Siska, Salwa, Putri, Aufa, dan Lutfi yang telah memberikan doa, bantuan, semangat, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Muhammad Riyadh Syafa'at yang telah memberikan dukungan, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman satu bimbingan Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc., Ikhsani Binta, Linda Noor Eka, Chaitra Kurnia, Zainul Afifah, Ikmaliah Maghfiroh, Merika Salma Puspa, Zafira Mua'wana Azzahra yang selalu yang telah memberikan doa, bantuan serta semangat dalam menyusun skripsi ini.
16. Keluarga besar Pendidikan Kimia angkatan 2019 yang telah memberikan banyak pengalaman, ilmu, motivasi, dan kebersamaan yang tak ternilai harganya selama dalam masa perkuliahan.
17. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan proposal skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan pahala yang berlipat ganda di dunia maupun di akhirat kelak kepada semua pihak yang telah membantu dan memudahkan urusan penulis. Penulis menyadari, tidak ada karya manusia yang sempurna. Termasuk dalam penulisan skripsi ini, tentu terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 13 November 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zahara Naufallinda Sidik', with a stylized flourish at the end.

Zahara Naufallinda Sidik

19104060001

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI..... | i    |
| SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....    | ii   |
| PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....                   | iii  |
| NOTA DINAS KONSULTAN I.....                   | iv   |
| NOTA DINAS KONSULTAN II.....                  | v    |
| HALAMAN MOTTO.....                            | vi   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....                      | vii  |
| KATA PENGANTAR.....                           | viii |
| DAFTAR ISI.....                               | xi   |
| INTISARI.....                                 | xii  |
| BAB I.....                                    | 1    |
| PENDAHULUAN.....                              | 1    |
| A. LATAR BELAKANG.....                        | 1    |
| B. RUMUSAN MASALAH.....                       | 4    |
| C. TUJUAN PENELITIAN.....                     | 4    |
| D. MANFAAT PENELITIAN.....                    | 5    |
| BAB V.....                                    | 52   |
| KESIMPULAN DAN SARAN.....                     | 52   |
| A. Kesimpulan.....                            | 52   |
| B. Saran.....                                 | 52   |

**INTISARI**  
**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM-BASED LEARNING***  
**BERBANTUAN *CHEMISTRY MYSTERY BOX* TERHADAP KETERAMPILAN**  
**BERPIKIR KRITIS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MATERI REAKSI**  
**REDOKS KELAS X**

Oleh:  
**Zahara Naufallinda Sidik**  
**NIM. 19104060001**

**Pembimbing: Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc**

Pembelajaran merupakan kegiatan utama suatu pendidikan di sekolah. Tindakan yang dilakukan oleh pendidik pada kegiatan belajar mendorong tumbuh kembang peserta didik. *Output* yang diharapkan setelah kegiatan belajar diantaranya adalah *critical thinking*. *Critical thinking* menjadikan peserta didik berpikir dan bekerja serta dapat mengkaitkan pembelajaran dengan hal lain. *Critical thinking* melatih peserta didik menemukan solusi yang akurat serta terstruktur. *Critical thinking skill* mendorong peserta didik menganalisis dan mengevaluasi informasi yang relevan dan *valid*.

Paradigma pembelajaran saat ini telah beralih dari *teacher-centered* ke *student-centered*, namun pelaksanaannya masih belum ideal. Minimnya pemahaman konsep berpikir kritis menjadi masalah yang dihadapi khususnya pada pembelajaran kimia. Salah satu materi yang dianggap sukar, dan bersifat abstrak adalah reaksi redoks. Oleh karena itu, perlunya model pembelajaran beserta media yang tepat guna mengoptimalkan pembelajaran kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya guna model PBL berbantuan *Chemistry Mystery Box* terhadap keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep reaksi redoks.

Penelitian ini memakai metode eksperimen dengan desain *quasi eksperimental*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling*, kelas 10 IPA 5 (eksperimen) dan 10 IPA 3 (kontrol). Teknis analisis menggunakan soal tes dan angket. Hasil penelitian menunjukkan nilai sig. soal tes  $0.03 < 0.05$  dan sig. angket  $0.02 < 0.05$ . Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan pembelajaran PBL berbantuan *Chemistry Mystery Box* terhadap keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep materi reaksi redoks efektif digunakan.

**Kata Kunci:** Reaksi Redoks, *Problem Based Learning*, *Chemistry Mystery Box*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Pembelajaran ialah kegiatan utama suatu pendidikan di sekolah dan terjadinya interaksi langsung peserta didik dan lingkungan dimana nantinya akan menghasilkan perubahan perilaku yang lebih baik (Mulyasa, 2003). Pada proses pembelajaran tindakan yang dilakukan oleh pendidik mendorong tumbuh kembang peserta didik (Prestin dkk., 2019). Proses pembelajaran berdasarkan klasifikasi Benyamin Bloom membagi menjadi tiga ranah *output* yang mencakup kognitif, afektif dan psikomotorik (Nana, 2010). Grestein Rahimah dkk., (2019) berpendapat peserta didik harus mampu mengembangkan keterampilan 4C yaitu *Critical Thinking, Creative, Collaboration, and Communication*. Seharusnya, pembelajaran kimia dapat memotivasi peserta didik berpikir kritis, tetapi kenyataannya peserta didik hanya berfokus pada hafalan dan juga teori. Keterampilan berpikir kritis harus dicapai dalam proses pembelajaran sesuai Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 bahwa salah satu keterampilan yang diharapkan dalam proses belajar mengajar adalah keterampilan berpikir kritis (Ni Wayan dkk., 2019). Keterampilan berpikir kritis akan mengarahkan peserta didik berpikir dan bekerja, serta mengaitkannya dengan yang lain, jadi keterampilan ini perlu dikembangkan sedini mungkin (Loka & Anwar, 2019). Keterampilan berpikir kritis akan melatih peserta didik menemukan solusi yang akurat secara terstruktur (Qamariyah, 2017).

Paradigma kegiatan mengajar berubah yang semula *teacher centered* menjadi *student centered*, tetapi hal ini belum dilaksanakan secara optimal (Eka & Suyatno, 2016). Proses belajar mengajar yang dilakukan masih terpusat pada model pembelajaran sederhana sehingga peserta didik kurang komunikatif dan berpikir kritis dalam menemukan solusi dari permasalahan. Pemilihan model dalam pembelajaran harus tepat untuk berlangsungnya kegiatan belajar. Khususnya pada materi kimia yang mempelajari sifat materi, struktur dan perubahannya, selain itu konsep ilmu kimia bersifat abstrak, sehingga perlu pemahaman yang baik untuk mempelajarinya (Priyasmika & Rendy, 2019).

Cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam salah satunya kimia, dimana terdapat berbagai konsep, dan kendala yang sering dihadapi peserta didik adalah rendahnya pemahaman

konsep kimia (Junaidi dkk., 2017). Selain itu, kimia juga mempelajari tentang struktur, komposisi materi, perubahan *energy* dan energi yang menyertainya (Dewi dkk., 2019). Kimia dapat dilihat sebagai produk yang mencakup fakta, konsep, dan hukum dasar kimia (Putu dkk., 2019). Kebanyakan materi kimia memerlukan keterampilan kognitif tinggi (Dwi Cahya dkk., 2018). Konsep pada kimia saling berkaitan, apabila terjadi kesalahan maka akan kesulitan memahami konsep materi yang saling berhubungan. Reaksi redoks adalah materi dengan konsep yang bertahap, dan akan diperdalam pada materi elektrokimia (Puji dkk., 2017). Laksmiwati dkk., (2019) menyebutkan pembelajaran melalui masalah atau *Problem-based learning* (PBL) menjadikan peserta didik terlibat untuk menyelesaikan masalah dengan keterampilan berikir kritis dan memiliki konsep pemahaman yang baik.

Penelitian Mawaddatun dkk., (2021) dan Ni Wayan dkk., (2019) menyebutkan bahwa model *Problem-based learning* (PBL) ini berpengaruh pada keterampilan berpikir kritis peserta didik. *Problem-based learning* merupakan model yang digunakan untuk keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah (Risza dkk., 2021). Pembelajaran yang dilakukan berkelompok dikatakan lebih baik dibandingkan dengan individu (Adistina, 2016). Model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik dan pokok model pembelajaran ini adalah belajar kelompok dengan *system tutorial* (Harsono, 2005). Selain itu, penelitian dari Septiwi dkk., (2018) menyatakan *Problem-based learning* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan rata-rata persentase keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi (82,8%) dibandingkan kelas *control* (73,3%). Model ini sangat cocok untuk materi kimia reaksi redoks.

Penelitian Puji dkk., (2017) menyebutkan kesalahan konsep yang pada materi reaksi redoks adalah peserta didik beranggapan oksidator zat yang mengalami oksidasi, reduktor zat yang mengalami reduksi, biloks pada ion monoatomik berbeda dengan muatannya, angka indeks menunjukkan biloks, apabila reaksi redoks mengalami perubahan muatan ion poliatomik menjadi senyawa. Penelitian Wardha dkk., (2017) menyatakan kesulitan peserta didik menguasai konsep reaksi redoks dilihat dari perubahan biloks (56%), kesulitan peserta didik pada konsep oksidator dan reduktor (48%), kesulitan peserta didik pada konsep biloks (46%), kesulitan dilihat dari serah terima elektron (45%), kesulitan peserta didik ditinjau dari serah terima oksigen (39%). Keterampilan berpikir kritis dari

penelitian Hilbertus dkk., (2019) menyebutkan N-gain keterampilan berpikir kritis 0,73 dengan kriteria tinggi maka adanya pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi reaksi redoks.

Hasil wawancara guru kimia di MA Negeri 1 Kota Tasikmalaya<sup>1</sup> menyebutkan bahwa peserta didik masih sulit memahami konsep bilangan oksida unsur bebas dan senyawa sehingga pada persamaan reaksi peserta didik bingung menentukan unsur mana yang harus dicari, peserta didik juga masih kurang paham mengenai syarat dari bilangan oksidasi, media pembelajaran yang digunakan biasa berupa penayangan video mengenai reaksi redoks dan model pembelajaran yang digunakan adalah *direct instruction* dengan metode ceramah. Selain itu, berdasarkan wawancara peserta didik MA Negeri 1 Kota Tasikmalaya<sup>2</sup> menyebutkan bahwa pendidik menjelaskan materi reaksi redoks secara bertahap dan peserta didik diberi kesempatan untuk merangkum materi reaksi redoks, selain itu penggunaan media pembelajaran jarang digunakan oleh pendidik sehingga peserta didik masih kesulitan untuk memahami bilangan oksidasi dan konsep dari materi reaksi redoks. Harapan peserta didik pada kegiatan belajar adalah penggunaan media pembelajaran supaya tidak terlalu jenuh dan mengantuk saat belajar.

Berdasarkan studi pustaka belum ditemukan penerapan model pembelajaran *Problem-based learning* berbantuan *Chemistry Mystery Box* pada materi reaksi redoks. Hamalik Arsyad, (2011) menyebutkan media belajar bisa mendorong hasrat keingin tahuan dan minat peserta didik, salah satunya dengan media permainan. Penggunaan media pembelajaran bertujuan mengurangi suasana yang monoton, sehingga belajar lebih menyenangkan (Imarsih dkk., 2019). Berdasarkan hasil penelitian Ismail dkk., (2018) media pembelajaran juga membuat pembelajaran menjadi menarik yang membuat peserta didik aktif. Hasil penelitian Dewi dkk., (2020) menyatakan penggunaan model *Problem-based learning* berbantuan *Question Card* terdapat pengaruh pada keterampilan berpikir kritis peserta didik walaupun tidak cukup besar dimana hasil *Effect Size* diperoleh 66%, dengan rata-rata nilai kelas eksperimen 20,88 sedangkan kelas control 19,03.

---

<sup>1</sup> Wawancara dengan Hj. Willy Fitriani, M.Pkim dan Hj. Herni Nur Arifah Rasjid, M.Pd. guru kimia MAN 1 Kota Tasikmalaya pada 10 Mei 2022

<sup>2</sup> Wawancara dengan Khairunisa dan Repa Peserta didik kelas X MA Negeri 1 Kota Tasikmalaya pada 20 Mei 2022



*Chemistry Mystery Box* merupakan suatu media ajar untuk membantu peserta didik memahami materi yang diberikan (Rahimah dkk., 2019). Media ini berbentuk sebuah box di dalamnya berisi soal perintah untuk menentukan biloks dari reaksi redoks yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi peserta didik belum mengetahui isi dari *Chemistry Mystert Box* ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rahimah dkk., (2019) hasil analisis pemahaman konsep materi koloid menggunakan *chemistry mystery box* nilai N-gain kelas eksperimen 0,73 dan N-gain kelas kontrol 0,63 artinya kualifikasi kelas eksperimen lebih tinggi, sama halnya dengan analisis keterampilan berpikir kreatif N-gain kelas eksperimen berkualifikasi tinggi dibanding kelas kontrol.

Salah satu upaya membantu peserta didik memahami materi reaksi redoks dan membuat peserta didik berpikir kritis adalah penggunaan model pembelajaran *problem-based learning* yang dibantu *Chemistry Mystery Box*. Oleh karena itu, peneliti fokus pada Efektifitas Model Pembelajaran *Problem-based learning* Berbantuan *Chemistry Mystery Box* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Reaksi Redoks Kelas X.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran PBL berbantuan *Chemistry Mystery Box* efektif terhadap keterampilan berpikir kritis?
2. Apakah model pembelajaran PBL berbantuan *Chemistry Mystery Box* efektif terhadap pemahaman konsep?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

1. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran PBL berbantuan *Chemistry Mystery Box* terhadap berpikir kritis
2. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran PBL berbantuan *Chemistry Mystery Box* terhadap pemahaman konsep

#### **D. MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pendidik dan juga peserta didik, diantaranya:

1. Mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep dalam pembelajaran kimia.
2. Sebagai bahan masukan bagi pendidik dan calon pendidik untuk mengeksplor model pembelajaran yang lain selain model pembelajaran konvensional.
3. Sebagai bahan masukan bagi pendidik dan calon pendidik untuk menerapkan media pembelajaran dalam proses mengajar.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Adanya efektivitas model pembelajaran PBL berbantuan *chemistry mystery box* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi reaksi redoks berdasarkan data angket.
2. Adanya efektivitas model pembelajaran PBL berbantuan *chemistry mystery box* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi reaksi redoks berdasarkan hasil tes.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dipaparkan maka dapat diajukan beberapa saran yaitu:

1. Sebagai seorang pendidik adanya variasi di dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk memotivasi peserta didik, selain itu pemilihan model pembelajaran yang tepat perlu dilakukan supaya pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan. Model pembelajaran PBL yang berbantuan *Chemistry Myster Box* ini perlu diterapkan supaya melatih peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan lebih lanjut terkait model pembelajaran PBL berbantuan *chemistry mystery box* pada kimia reaksi redoks dalam kurun waktu yang lebih lama, selain itu mencakup materi kimia yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adistina. (2016). Pengaruh Blended Learning Station-Rotation (Kooperatif Vs Kompetitif) dan Gaya Kognitif, Terhadap Keterampilan Intelektual Manajemen Konstruksi. *Jurnal DISERTASI Dan TESIS Program Pascasarjana UM*.
- Al-Fikry, Yusrizal, & Syukri. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(1), 17–23. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i1.10776>
- Ali, Sahroni, & Sunanto. (2021). Mann Whitney Test in Comparing The Students' Consultation Results of Enterpreneurial Practice Between Male and Female Lecturers in Economic Faculty of Pamulang University. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 9(1), 9–15. <https://doi.org/10.35145/procuratio.v9i1.785>
- Arifin. (2015). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. UM Press.
- Arikunto. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Rineka Cipta.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Arsyad, Az. (2011). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada.
- Astriani, M., Indriani, C., Hidayat, S., & Wardhani, S. (2022). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Pada Kondisi Tatap Muka Terbatas Mata Pelajaran Biologi MAN 1 Palembang. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(1), 74–81.
- Aulya, R., & Purwaningrum Putri, J. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(3), 401–406. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i3.3103>
- Bagas Prasetyo, M. (2021). Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(109–120).
- Barret. (2005). *Understanding Problem Based Learning. Handbook of Enquiry and Problem Based Learning: Irish Case Studies ang International Perspectives*.

- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar*. Erlangga.
- Depdiknas. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa (Edisi Empat)*. Gramedia Pustaka Utama.
- Dewi, A., Tika, & Suardana. (2019). Komparasi Praktikum Riil dan Praktikum Virtual terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA pada Pembelajaran Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 85–93. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i2.21236>
- Dewi, Isnaini, & Windia. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Question Card terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 44–51. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.7683>
- Diani, Yuberti, & Syafitri. (2016). Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble dengan Media Video terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 256–275. <https://doi.org/doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.126>
- Dwi Cahya, N., Susanti, E., & Yunita, N. (2018). Analisis Kemampuan Argumentasi Siswa SMA pada Materi Larutan Penyangga. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 152–159. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i2.21236>
- Eka, & Suyatno. (2016). Peningkatan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 1(1), 67–64.
- Engkus. (2019). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pasien Puskesmas Cibitung Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Governansi*, 5(2), 99–109. <https://doi.org/10.30997/jgs.v5i2.1956>
- Famawati Tri, E., & Sujatmika, S. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Wacana Akademika*, 2(2), 163–171.
- Febriana, M., Al Asy'ari, H., Subali, B., & Rusilowati, A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Pictorial Riddle untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Jurnal*

- Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(2), 6–12.  
<https://doi.org/10.2572/jpfk.v4i2.189>
- Halimah, Agnes, & Albertus. (2021). Peningkatan Sikap Kedisiplinan dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 919–927.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.472>
- Harsono. (2005). *Pengantar Problem Based Learning*. Fakultas Kedokteran UGM.
- Heryana. (2020). Uji Statistik Non Parametrik. *Catatan Ade Heryana, May*, 1–21.  
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33332.48000>
- Hilbertus, Kladius, & Yohanita. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Reaksi Redoks Kelas X MIA SMA Negeri Magepanda. *SPIN (Jurnal Pendidikan Kimia)*, 1(1–13).
- Imarsih, Filindity, Y. ., & Dulanlebit, Y. . (2019). Komparasi Media Pembelajaran Kokami dan Media Ular Tangga Menggunakan Model Pembelajaran Langsung pada Materi Struktur Atom Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Ambon. *MJoCE*, 9(2), 70–77. <https://doi.org/10.30598/MJoCEvol9iss2pp70-77>
- Ismail, Enawaty, & Lestari. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Videoscribe Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 7, 1–10.
- Junaidi, Mangara, & Akram. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Siswa pada Konsep Larutan Penyangga Menggunakan Three Tier Multiple Choice Tes. *Jurnal Entropi*, 12(1), 46–52.
- Koroh Rosiana, T., & Ly, P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(1), 126–132. <https://doi.org/10.33394/jk.v6il.2445>
- Laksmiwati, Hadisaputra, & Siahaan. (2019). Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Problem Based Learning Untuk Kelas XI SMA. *Chemistry Education*

*Practice*, 1(2), 36–41. <https://doi.org/10.29303/cep.v1i2.981>

- Lidayawati, Gani, & Khaldun. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(1). <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i1.16552>
- Liu. (2005). *Motivating Students Through Problem-based Learning*. University of Texas.
- Loka, & Anwar. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Metode Pembelajaran Terpadu Kemampuan Berpikir Kritis. *Chemistry Education Practice*, 2(2), 29–35. <https://doi.org/10.29303/cep.v2i2.1364>
- Mawaddatun, Rahmawati, & Jeckson. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Chemistry Education Practice*, 4(1), 73–76. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i1.2200>
- Mulyasa. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. PT Remaja Rosdakarya.
- Musdalifa, & D, M. (2020). Pengaruh Blended Learning Berbasis Jejaring Sosial Edmodo pada Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik (Studi pada Materi Pokok Larutan Penyangga). *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 21(1), 56–69. <https://doi.org/doi.org/10.35580/chemica.v21i1.14839>
- Mutiara, Fahmi, & Eko. (2021). Efektivitas Perangkat Pembelajaran IPA untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP pada Materi Pokok Listrik Statis. *Journal of Banua Science Education*, 1(2), 79–84. <https://doi.org/10.20527/jbse.v1i2.13>
- Nana, S. (2010). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakaya.
- Ni Wayan, D., Mangara, S., & Masrid, P. (2019). Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Pada Materi Larutan Penyangga di Kelas XI SMA Negeri 1 Telaga. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2), 63–68. <https://doi.org/10.34312/jjec.v1i2.2666>

- Nurchahyo, & Riskayanto. (2018). Analisis Dampak Penciptaan Brand Image dan Aktifitas Word of Mouth (WOM) pada Penguatan Keputusan Pembelian Produk Fashion. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 3(1), 14–29. <https://doi.org/10.29407/nusamba.v3il.12026>
- Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki. (2009). *Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Gadjah Mada University Press.
- Palupi, Sulistyoy, & Budi. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa pada Pembelajaran Kimia Reaksi Redoks Kelas X MIPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 10(2), 117–122. <https://doi.org/doi.org/10.20961/jpkim.v10i2.41173>
- Prestin, Isnaini, M., & Luthfia. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share terhadap Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(1), 81–93. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v3i1.3370>
- Priyasmika, & Rendy. (2019). Perbandingan Strategi Inkuiri Terbimbing Dengan Problem Solving Terhadap Pemahaman Konseptual dan Algoritma Siswa Dengan Kemampuan Berpikir Ilmiah Rendah. *Jurnal ED-Humanistics*, 4(1), 485–494. <https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v4i1.355>
- Puji, T., Fariati, & Herunata. (2017). Identifikasi Konsep Sukar dan Kesalahan Konsep Reaksi Redoks. *Jurnal Zarah*, 5(1), 22–28. <https://doi.org/10.31629/zarah.v5i1.155>
- Putu, Ida, & Ngadiran. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga dengan Pola Deduktif. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 77–84. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i2.21131>
- Qamariyah, E. . (2017). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 23(2), 132–141.
- Radiusman. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Rahimah, Atiek, & Parham. (2019). Penerapan Pembelajaran dengan Chemistry Mystery



- Box pada Materi Sistem Koloid Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kolaborasi. *Journal of Chemistry and Education*, 3(2), 82–89. <https://doi.org/10.20527/jcae.v3i2.344>
- Rahmatia. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2685–2692. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.760>
- Ratnasari, & Sarwono. (2016). Efektifitas Hasil Geografi Materi Sumber Daya Alam (SDA) Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI), Student Teams Achievement Divisions (STAD), dan Ceramah pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Ponorogo. *GeoEco*, 2(1), 49–59.
- Risza, Agus, G., & Prawira. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Based Learning dengan Media E-Learning Melalui Aplikasi Edmodo pada Mekanika Teknik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1199–1209. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.544>
- Ropianiza, E., Novianti Rahayu, P., & Juanda Yoga, R. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Luas Bangun Datar (Penelitian Eksperimen pada Siswa Kelas IV SDN Cijati Kecamatan Situraja Kabupaten Sumedang Tahun Pelajaran 2020/2021). *Sebelas April Elementary Education (SAEE)*, 1(1), 1–6.
- Saputra, W. (2018). *Efektivitas Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Orisinil pada Larutan Penyangga*. Universitas Lampung.
- Saputri, Pranata, & Kosasih. (2018). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction pada Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 184–192.
- Saputro Aji, O., & Rahayu Sri, T. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4il.24719>

- Saputro, & Rayahu. (2019). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) dan Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Media Monopoli. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4i1.24719>
- Sari, Sukestiyarno, & Arief. (2017). Batasan Prasyarat Uji Normalitas dan Uji Homogenitas pada Model Regresi Linear. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2), 168–177.
- Septiwi, Tonih, & Evi. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Koloid. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 8(1), 35–42. <https://doi.org/10.21009/JRPK.081.04>
- Sofia. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning Terintegrasi Etnosains terhadap Pemahaman Konsep Materi Redoks Siswa MA Negeri Blora*. Universitas Negeri Malang.
- Sudaryono. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta CV.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Penerbit Alfabeta.
- Sukardi. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Suparno. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan IPA*. Universitas Sanata Dharma.
- Supranata. (2004). *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Remaja Rosdakarya.
- Wardha, Ida, & Dedek. (2017). Analisis Kesulitan Peserta Didik Remidi dalam Memahami Konsep Reaksi Redoks. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.17977/um026v2i12017p014>

- Wijayati, Kusuma, & Susilogato. (2019). Pembelajaran Berbasis Digital di Jurusan Kimia FMIPA UNNES. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2318–2325.
- Yuniar, F., & Kurniawan, K. (2021). Penalaran Moral dan Perilaku Menyontek: Deskripsi Tingkatan serta Korelasinya pada Siswa. *Englithen: Jurnal Bimbingan Konseling Islam*, 4(2), 88–97. <https://doi.org/10.32505/englighten.v4i2.3155>
- Zein, & Darto. (2012). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Daulat Riau.