

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA MAN 1 MATARAM TAHUN AJARAN 2023/2024**



OLEH

JANIA ALIZA RUKYA

NIM 190109001

**PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM
2024**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA MAN 1 MATARAM TAHUN AJARAN 2023/2024**

Skripsi

**Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk
melengkapi persyaratan mencapai gelar Sarjana Pendidikan**



OLEH

JANIA ALIZA RUKYA

NIM 190109001

**PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
MATARAM**

2024



Perpustakaan UIN Mataram

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh Jania Aliza Rukya, NIM 190109001 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Laju Reaksi MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024” telah memenuhi syarat disetujui untuk diuji

Disetujui pada tanggal 16 Januari 2024

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Pembimbing I

Dr. DWI WAHYUDIATI, M.Pd
NIP 198410302009122003

Pembimbing II

NOVIA SURYANI, M.Sc
NIP 199111262019032018



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)

Jalan Gajah Mada No. 100 Jempong Baru
Telp. (0370) 620783-620783 Fax. (0370) 620784

Mataram, 15 Januari 2024

Hal : Ujian Skripsi

Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
di Mataram

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi kami berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama Mahasiswi : Jania Aliza Rukya

NIM : 190109001

Jurusan/Prodi : Tadris Kimia

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa MAN 1 Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024

Telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *Munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera di-*munaqasyahkan*.

Wassalamu'alikum Wr.Wb.

Pembimbing I

Dr. DWI WAHYUDIATI, M.Pd
NIP 198410302009122003

Pembimbing II

NOVIA SURYANI, M.Sc
NIP 199111262019032018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jania Aliza Rukya
Nim : 190109001
Prodi : Tadris Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan bahwa skripsi doengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Laju Reaksi MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitiannya/karya saya sendiri, kecuali paadaa bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Jika saya terbukti melakukan plagiat tulisan karya orang lain, saya siap menerima sanksi yang telah ditentukan oleh lembaga.

Mataram, 16 Januari 2024

UNIVERSITAS
M A T A R A M

Saya yang menyatakan


METERAI
TEMPEL
10000
190109001090003

Perpustakaan  Mataram

Jania Aliza Rukya

PENGESAHAN

Skripsi oleh: Jania Aliza Rukya, NIM: 190109001 dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Laju Reaksi MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024” telah dipertahankan di depan dewan penguji Prodi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Maataram pada tanggal 15 Januari 2024

Dewan Penguji

Dr. Dwi Wahyudiati, M.Pd
(Ketua Sidang/Pembimbing I)


Novia Suryani, M.Sc
(Sekertaris Sidang/Pembimbing II)

Devi Qurniati, M.Pd

(Penguji I)

Sulistiyana, M.Si
(Penguji II)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


Dr. Jumarim, M.H.I
NIP 197612312005011006

MOTTO

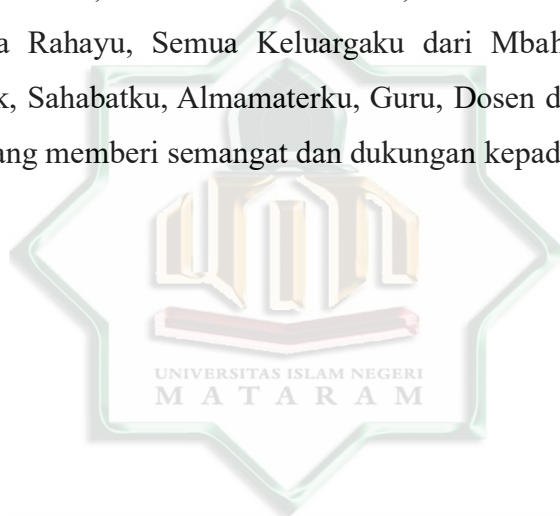
“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal itu baik bagimu dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah maha mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”



Perpustakaan UIN Mataram
(Q.S Al-Baqarah : 216)

PERSEMBAHAN

“Kupersembahkan skripsi ini untuk diriku sendiri yang sudah berjuang melewati proses sampai di titik ini, untuk Ibuku Titik Darminingsih dan Ayahku Ahmad Yani, Kakakku Adila Nisrina, Adikku Rahma Nur Hijja dan Cholyla Alya Rahayu, Semua Keluargaku dari Mbah, Pakde, Paklek, Bukde, Bulek, Sahabatku, Almamaterku, Guru, Dosen dan Semua Orang-orang baik yang memberi semangat dan dukungan kepada saya”



Perpustakaan UIN Mataram

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024 guna memenuhi tugas akhir di Prodi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik karena bantuan, dukungan, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, untuk itu tidak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dwi Wahyudiati M.Pd., selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan serta bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini dan Ibu NoviaSuryani M.Sc., selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahan serta bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
2. Bapak Yahdi, M.si selaku Ketua Program Studi Tadris Kimia, yang telah memberikan izin untuk membantu penulis dalam kelancaran proses penelitian skripsi ini;
3. Dr. Jumarim, M.H.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram beserta seluruh jajarannya yang telah memberikan izin dan membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini;
4. Kepada orang tua penulis, Ayahanda Ahmad Yani dan Ibunda Titik Darminingsih yang telah membesarkan, merawat, mendidik dan selalu mendoakan yang terbaik serta mendukung dan memberikan motivasi untuk tetap menjadi anak yang kuat dalam menghadapi segala bentuk

cobaan dan rintangan dan segala bentuk macam tantangan termasuk dalam menyelesaikan skripsi ini;

5. Kepada Saudariku, Adila Nisrina, Rahma Nur Hijja, yang telah memberikan semangat setiap hari dan memberikan motivasi agar selalu kuat dalam menghadapi segala bentuk rintangan termasuk dalam penyelesaian skripsi ini;
6. Teruntuk sahabat seperjuangan skripsi saya dan teman-teman yang lain tidak bisa disebutkan satu persatu serta teman-teman Tadris Kimia yang telah sama-sama berjuang dari semester I hingga semester akhir. Terima kasih sudah memberikan saya semangat, memberikan hiburan saat saya mengalami penat, selalu ada disaat situasi dan kondisi apapun, selalu memotivasi setiap saat. Bangga rasanya telah mengenal kalian saudara/i ku.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya, maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan masukan dari para pembaca. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Semoga Allah Swt selalu melimpahkan kasih sayang-Nya dan membalas dengan yang lebih baik untuk semua yang berjasa dalam hidup penulis. Amiin

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mataram, 31 Januari 2024
Penulis,



Jania Aliza Rukya

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN LOGO	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
HALAMAN PENGESAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan dan Batasan Masalah.....	9
1. Rumusan Masalah	8
2. Batasan Masalah.....	9
C. Tujuan dan Manfaat.....	9
1. Tujuan Penelitian.....	9
2. Manfaat Penelitian.....	9
D. Definisi Operasional.....	11

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Kajian Pustaka.....	12
1. Model Pembelajaran PBL.....	12
2. Keterampilan Proses Sains	17
B. Laju reaksi	22
C. Kerangka Berpikir	27
D. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel.....	28
C. Waktu dan Tempat Penelitian	29
D. Variabel Penelitian.....	29
E. Desain Penelitian.....	29
F. Instrumen Penelitian.....	30
G. Teknik Pengumpulan Data	33
H. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian.....	35
B. Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	136

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Ilustrasi Konsentrasi, 24.
- Gambar 2.2 Ilustrasi Luas Permukaan, 25.
- Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Nilai KPS Kelas Eksperimen Dengan Kelas Kontrol, 37.



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-langkah Dalam <i>Problem Based Learning</i> , 16
Tabel 2.2	Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar, 20
Tabel 3.1	Desain <i>Post-test Only Control Group Design</i> , 29
Tabel 3.2	Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains, 30
Tabel 4.1	Deskripsi Nilai KPS Kelas Eksperimen, 35
Tabel 4.2	Deskripsi Nilai KPS Kelas Kontrol, 36
Tabel 4.3	Perbandingan Nilai KPS Kelas Eksperimen Dengan Kelas Kontrol, 36
Tabel 4.4	Uji Normalitas Keterampilan Sains Siswa Test Of Normaly, 37
Tabel 4.5	Uji Non Parametrik Mann Whitney U, 39



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Nilai Ulangan Harian Materi Termokimia Kelas XI MIA I Dan Kelas XI MIA II
- Lampiran 2 Hasil Uji Homogenitas Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas XI MIA I dan Kelas XI MIA II
- Lampiran 3 RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 5 LKPD Kelas Eksperimen
- Lampiran 6 LKPD Kelas Kontrol
- Lampiran 7 Lembar Penilaian Keterampilan Proses Sains
- Lampiran 8 Lembar Validasi Keterampilan Proses Sains
- Lampiran 9 Tabulasi Nilai Data Keterampilan Proses Sains
- Lampiran 10 Hasil uji Normalitas Keterampilan Proses Sains
- Lampiran 11 Hasil Uji Non Parametrik Keterampilan Proses Sains
- Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 13 Surat-Surat Penelitian
- Lampiran 14 Kartu Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 15 Kartu Konsultasi Pembimbing II
- Lampiran 16 Lembar Plagiasi
- Lampiran 17 Sertifikat Bebas Pinjam

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PBL (PROBLEM BASED LEARNING)* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MAN 1 MATARAM TAHUN AJARAN 2023/2024

Oleh :
Jania Aliza Rukya
NIM 190109001

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh model pembelajaran *PBL (Problem Based Learning)* terhadap keterampilan proses sains siswa MAN 1 Mataram tahun Ajaran 2023/2024. Jenis penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan bentuk desain *post-test only control group design* Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Sampling*. Sampel penelitian berjumlah 26 siswa untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran menggunakan model pembelajaran *PBL (Problem Based Learning)* sedangkan kelas kontrol sebanyak 29 siswa dengan model pembelajaran langsung. Pengambilan data dilakukan menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains yang telah diuji oleh validator ahli. Teknik analisis data untuk pengujian hipotesis menggunakan uji Non Parametrik *Mann Whitney U*. Hasil pengujian data diperoleh nilai sig-sebesar 0,003, dimana nilai sig < 0,05 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *PBL (Problem Based Learning)* terhadap keterampilan proses sains MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024.

Kata Kunci : Keterampilan Proses Sains, Laju Reaksi, Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang penting diajarkan kepada siswa. Hal ini dikarenakan ilmu kimia dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan keterampilan sains siswa serta dapat merangsang pola pikir kreatif. Hanya saja pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar kimia. Kesulitan siswa dalam memahami pembelajaran kimia disebabkan karena kimia merupakan konsep- konsep yang bersifat abstrak dan kompleks sehingga membutuhkan pemahaman yang mendalam untuk mempelajarinya.¹ Mata pelajaran kimia yang dipelajari oleh siswa banyak yang terdiri dari konsep. Mulai dari konsep yang sederhana sehingga konsep yang kompleks dan abstrak. Hal ini mengakibatkan mata pelajaran kimia menjadi mata pelajaran yang abstrak dan sulit untuk dipahami sehingga berdampak pada keterampilan proses sains siswa. Maka dari itu, perlu adanya penggambaran yang jelas mengenai materi yang akan diajarkan, sehingga ilmu kimia tidak lagi menjadi ilmu yang sulit untuk dipahami. Penggambaran yang jelas dapat dilakukan tidak hanya ketika guru dihadapkan untuk mengajarkan siswa sampai paham, tetapi guru juga harus memberikan pengajaran bermakna pada siswa.

Sejak tahun 2013 telah terjadi perubahan dalam kurikulum dan berpengaruh pada seluruh mata pelajaran, khususnya pada mata

¹ Sariati, N. K., dkk. Analisis kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas XI Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. Maret 2020. hlm. 4

pelajaran kimia. Perubahan ini merubah sistem biasanya mengutamakan penilaian afektif dan psikomotorik. Selain siswa dituntut aktif juga harus memiliki berbagai keterampilan untuk menunjang keberlangsungan proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pendidikan. Siswa dasarnya telah memiliki beberapa keterampilan dan guru memiliki tugas untuk memunculkan serta meningkatkan keterampilan tersebut. Salah satunya yang dituntut untuk dikembangkan adalah keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains memiliki fungsi sebagai penggerak dalam perkembangan fakta dan konsep karena melibatkan siswa secara aktif saat pembelajaran.²

Keterampilan proses sains merupakan salah satu keterampilan yang saat ini banyak ditekankan pada kurikulum pendidikan dalam mata pelajaran kimia dalam beberapa tahun terakhir ini. Dalam keterampilan proses sains siswa difasilitasi pada saat pembelajaran sains berlangsung. Dalam proses sains terdapat beberapa kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam melakukan proses penyelidikan yang dilakukan secara saintifik. Adapun kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam meningkatkan proses pengetahuan dan keterampilan sainsnya antara lain siswa diberikan keterampilan proses sains dasar atau *basic sains process skills* dan keterampilan proses yang terintegrasi atau dalam kata lain *integrated science process skills*. Adapun dalam keterampilan dasar proses sains terdiri atas keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur,

² Rahmawati Ika Listyaningrum, dkk, Penerapan Model Pembelajaran Inductive Thinking Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X.7 SMA Negeri 2 Karang anyar Tahun Pelajaran 2011/2012, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Volume 4, Nomor 1, hlm.60

menginterpretasi, memproduksi dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan yang terintegrasi dalam proses sains terdiri atas membuat contoh, mengidentifikasi variabel secara operasional, mengumpulkan data, menginterpretasi data, mengidentifikasi, dan mengontrol variabel, mengajukan hipotesis serta melakukan eksperimen.³ Kegiatan pembelajaran seperti pemaparan di atas yakni pembelajaran yang menggunakan metode ilmiah dalam pembelajaran metode ilmiah maka perlu adanya suatu keterampilan yang disebut dengan keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains saat ini perlu untuk dikembangkan dengan cara memberikan pengalaman-pengalaman secara langsung kepada peserta didik, dengan adanya pemberian pengalaman langsung akan memberikan kesan bagi peserta didik dalam perihal menghayati proses atau kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Pentingnya proses sains bagi peserta didik sebagai bekal atau modal awal untuk menggunakan model ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan mampu memperoleh pengetahuan baru serta mengembangkan pengetahuan yang dimiliki.⁴ Selain itu pentingnya proses sains untuk memperoleh bekal dalam suatu penyelidikan fenomena alam untuk dapat menemukan konsep atau fakta dengan menggunakan metode ilmiah yang ada, sebagai dasar peserta didik untuk melanjutkan ke jenjang selanjutnya.⁵ Selain itu pentingnya

³ Fitriani, L., dkk. Karakterisasi Tes Keterampilan Proses Sains Materi Fluida Statis Berdasarkan Teori Respon Butir. Omega: *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, Volume 2, Nomor 2, 2019, hlm. 27.

⁴ Komikesari, H. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division*. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Trabiayah*. hlm.16

⁵ Suprihatiningrum, J. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Ar- RUZZ Media.

proses sains bagi peserta didik sebagai persiapan dan latihan untuk menghadapi kenyataan yang ada di masyarakat, oleh sebab itu peserta didik tentunya harus di latih untuk berpikir logis dalam memecahkan masalah.⁶ Jadi dapat disimpulkan keterampilan proses sains itu dapat memudahkan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari untuk dapat memahami, mengembangkan serta dalam ilmu pengetahuan tersebut.

Keterampilan proses sains sangatlah dibutuhkan dalam sebuah penyelidikan ilmiah. Dimana penyelidikan ilmiah dapat didefinisikan sebagai usaha dalam mendapatkan jawaban atas masalah atau pertanyaan yang ada dalam proses pembelajaran. Metode ilmiah memiliki ciri khas tersendiri dimana metode ilmiah dalam proses pemecahan masalahnya melalui penalaran dan pengamatan.⁷ Untuk kompetensi yang diharapkan terbagi menjadi keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar yang diharapkan muncul adalah (1) observasi, (2) klasifikasi, (3) pengukuran, (4) komunikasi, (5) pengambilan kesimpulan, (6) prediksi, (7) penggunaan hubungan, (8) tempat waktu, (9) penggunaan angka, (10) identifikasi variabel. Untuk keterampilan proses sains terintegrasi mencakup penulisan hipotesis, pengontrol variabel, investigasi, membuat definisi operasional dan eksperimentasi.⁸ Berdasarkan penjelasan mengenai cara untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa, perlu adanya model

⁶ Dewi, P.K., dan Hayat, M.S. 2017. Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Kelas XI IPA se-Kota Tegal. *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2016*. hlm 396

⁷ Sadiah, H. dan Budiyanto, M. (2019) Pengembangan LKS Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sifat Cahaya Dan Proses Pembentukan Bayangan. (Pendidikan Sains.), hlm. 7

⁸ Husamah dan Yanur Setyaningrum, *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi Panduan Dalam Merancang Pembelajaran Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2013), hlm. 139-140

pembelajaran yang mampu menunjang kemunculan dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa tersebut.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti dengan beberapa siswa pada tanggal 1 Maret 2023 di MAN 1 Mataram menunjukkan bahwa banyak siswa yang masih pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan pada saat kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, guru hanya bertindak sebagai mediator dan fasilitator. Saat proses pembelajaran berlangsung, guru lebih banyak menggunakan metode konvensional dalam menjelaskan pembelajaran kimia. Guru memberikan latihan soal setelah menjelaskan. Sedangkan kegiatan peserta didik di dalam kelas adalah mendengarkan penjelasan guru, mencatat tulisan guru yang ada di papan tulis, dan hanya ada beberapa siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Selain itu model tersebut diduga kurang mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil observasi awal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran hanya berjalan satu arah, kegiatan berpusat pada guru saja sehingga siswa menjadi pasif.⁹ Hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk menjadikan siswa aktif dalam proses belajar mengajar. Kurang tepatnya model yang digunakan dalam menyampaikan suatu materi pelajaran akan berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, guru harus berupaya dalam menggunakan model atau cara-cara yang mudah dan menarik, sehingga

⁹ Hasil Observasi Siswa MAN 1 Mataram Kelas XI , diambil pada tanggal 1 Maret 2023, pukul 08.30 WITA

memudahkan siswa dalam memahami pelajaran yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan penjelasan mengenai cara untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa, perlu adanya model pembelajaran yang mampu menunjang kemunculan dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa tersebut. Salah satunya adalah model pembelajaran PBL.

PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah dalam kelompok kecil sekitar (3-7) orang. Model PBL ini dapat membantu proses belajar guna untuk meningkatkan keterampilan proses sains, meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah dan bertanggung jawab yang ditekankan oleh guru yang beralih menjadi tanggung jawab peserta didik.¹⁰ Adapun ciri-ciri dari PBL yaitu: (1) pengajuan pertanyaan atau masalah, (2) berfokus pada keterkaitan disiplin ilmu, (3) penyelidikan yang autentik mulai dari merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), menganalisis data dan merumuskan kesimpulan, (4) menghasilkan produk atau karya.¹¹ Guru biasanya hanya menjelaskan materi pelajaran secara lisan sehingga membuat siswa kurang aktif selama proses pembelajaran. Dengan menggunakan penjelasan lisan saja belum tentu membuat peserta didik dapat memahami materi secara keseluruhan sehingga membuat siswa mengalami kesulitan dalam

¹⁰ Yosefina, U. L., dkk. (2019) Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pembelajaran Biologi Bermuatan Karakter Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Karakter. *Indonesia Values And Character Education Jurnal*, Volume 1, Nomor 2, hlm 68

¹¹ Kharida, L. A., Rusilowati, A., & Pratiknyo, K., (2009). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas Bahan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Volume 5, Nomor 2, hlm 5.

menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya selama mengikuti proses pembelajaran.

Tahapan-tahapan dalam melaksanakan PBL yaitu orientasi siswa kepada masalah, mengelompokkan siswa untuk belajar, membimbing siswa dalam penyelidikan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis serta mengevaluasi proses dalam pemecahan masalah.¹² Berdasarkan pemaparan ini maka perlu diketahui bahwa PBL tidak lepas dari metode pemecahan masalah. Metode pemecahan masalah adalah salah satu cara menyajikan bahan pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai inti pembahasan yang akan dianalisis dan disintesis untuk menemukan jawaban. PBL ini digunakan karena kebanyakan siswa tidak berani bertanya atau menyampaikan pendapat secara langsung kepada guru saat kegiatan belajar berlangsung. Adanya kelompok kecil maka dengan leluasanya siswa dapat bertanya dan mengutarakan pendapat kepada teman kelompoknya. Selain itu siswa juga lebih bersemangat dalam belajar kelompok dibandingkan dengan belajar secara individu.¹³

Alasan PBL diterapkan dalam pembelajaran sains dikarenakan (1) PBL dapat menuntun peserta didik dalam menyelesaikan kasus atau permasalahan yang berkaitan dengan sains. (2) meningkatkan minat belajar dan semangat belajar dalam berdiskusi antar peserta didik dan menciptakan kegiatan pembelajaran yang kondusif. (3) membantu siswa dalam hal mengaitkan pengetahuan tentang dunia yang ada di

¹² Nurdyansah, N. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem*. (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2018.)

¹³ Afcariono, M. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Volume 3, Nomor 2, 2008, hlm 65.

sekitarnya dan membantu meningkatkan pengetahuan awal peserta didik sebelum memasuki pengetahuan yang lebih kompleks. Selain itu, dengan adanya PBL yang diterapkan dalam pelajaran sains siswa dapat menjadi produsen pengetahuan dibandingkan dengan hanya menjadi konsumen pengetahuan dan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan komunikasi, penalaran, dan keterampilan berpikir kritis serta keterampilan proses sains peserta didik.¹⁴

Berdasarkan peneliti subluminal menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran konvensional. Dengan keterampilan proses sains siswa lebih besar pengaruh terhadap penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan model pembelajaran konvensional.¹⁵

Berdasarkan latar belakang di atas, maka judul penelitian ini yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024”

Perpustakaan UIN Mataram

B. Rumusan dan Batasan Masalah

1. Rumusan Masalah

¹⁴ Handika, I. dan Wangid, M. N. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*. Volume 1, Nomor 1, 2013, hlm. 85.

¹⁵ Didik Juliawan, Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Tahun Pelajaran 2011/2012, *Jurnal Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha*, Volume 2 Nomor. 1 2012, hlm.1

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah yaitu apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024?

2. Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 1 Mataram.
2. Objek penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa kelas XI MIA MAN 1 Mataram.
3. Peneliti berfokus pada pengaruh PBL terhadap keterampilan proses sains.
4. Materi pelajaran yang digunakan adalah Laju Reaksi.

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Laju Reaksi MAN 1 Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024.

2. Manfaat Penelitian

1) Manfaat Teoritis

- a) Untuk peneliti dapat memperluas wawasan, memperkaya khazanah ilmu pengetahuan terutama dalam dunia pendidikan.

b) Untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian yang lebih luas dari penelitian sebelumnya.

2) Manfaat Praktis

a) Bagi siswa, sebagai acuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dalam belajar.

b) Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains siswa serta mengurangi dominasi guru dalam belajar.

c) Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi sekolah sebagai masukan untuk meningkatkan mutu proses belajar mengajar.

d) Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi, wawasan dan pengetahuan terutama mengenai masalah yang terkait dengan model PBL

D. Definisi Operasional

1. Keterampilan Proses Sains Dasar

Keterampilan proses sains adalah suatu proses yang mampu mengembangkan beberapa keterampilan tertentu pada diri peserta didik supaya mereka mampu memproses informasi sehingga dapat menemukan hal-hal yang baru dan bermanfaat baik berupa fakta, konsep sikap dan nilai.¹⁶ Keterampilan proses sains dasar merupakan keterampilan yang menjadi dasar landasan atau fondasi untuk dapat melatih keterampilan proses terpadu yang lebih kompleks. Adapun indikator keterampilan proses sains dasar diantaranya mengamati mengklasifikasikan, mengukur, memprediksi, dan menyimpulkan.¹⁷

2. PBL (*Problem based Learning*)

Model PBL adalah model pembelajaran dengan cara memecahkan masalah yang autentik atau secara nyata bagi siswa, sehingga suatu masalah yang dihadapi oleh siswa mampu disimpulkan sesuai dengan pemikirannya sendiri. PBL (*Problem Based Learning*) juga dapat menjadi pembelajaran yang sangat efektif apabila diterapkan dalam proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas.¹⁸

¹⁶ Fadhilatuts Naini, dkk, E.Kevalidan Lembar Kerja Siswa Berorientasi Keterampilan Proses Sains Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains. (Pendidikan Sains), Volume 7, Nomor 2, 2019, hlm.7

¹⁷ Ika, Candra Sayekti dan Arum Mawar Kinasi. “Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar. Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Volume. 4. Nomor. 1, 2017

¹⁸ Damopoli, I., dkk. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMP. *Edubiotek: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, Volume 3, Nomor 1, 2018, hlm. 43

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap basis dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.¹⁹ Sedangkan metode pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Metode sangat diperlukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar agar penggunaannya beragam sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai setelah pengajaran berakhir.²⁰ Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa, metode atau model adalah cara yang digunakan guru dalam mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Jadi, seorang guru harus bisa memilih metode atau model dalam melakukan kegiatan belajar mengajar.

PBL yaitu suatu pembelajaran yang dimana pada saat awal pembelajaran siswa disajikan dengan masalah, dengan tujuan siswa dapat memahami suatu konsep pembelajaran. Selain itu, tujuannya

¹⁹ Afandi, M., dkk. *Model Dan Metode Pembelajaran*. Semarang: UNISSULA. 2013. hlm. 15

²⁰ Ibid. hlm. 16

adalah agar siswa bisa mengetahui manfaat mempelajari mata pelajaran tersebut dalam kehidupan nyata serta memotivasi siswa dalam memecahkan masalah tersebut.²¹ Sehingga siswa tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, PBL digunakan untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir, memecahkan masalah dan keterampilan intelektual.²² Jadi PBL membantu siswa dalam memahami teori-teori dan mendapatkan ide-ide melalui pemecahan masalah sebagai kunci suatu disiplin ilmu.

Salah satu karakteristik PBL sebagai konteks dalam pembelajaran yaitu menggunakan kelompok kecil. Hal yang sering terjadi pada saat pembelajaran yaitu ketika ada materi yang belum dipahami, siswa enggan bertanya kepada gurunya. Mereka hanya mengandalkan teman kelompoknya. Siswa lebih bersemangat ketika melakukan kegiatan belajar secara berkelompok daripada secara individu. Hal ini dikarenakan, siswa bisa belajar bekerja sama dan aktif dalam melakukan kegiatan belajar dengan cara berkelompok.²³

Setiap model pasti memiliki kelebihan dan kekurangan begitu jugadengan PBL. Kelebihan dan kekurangan dari model ini adalah sebagai berikut :²⁴

²¹ Aripin, U. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Iliwangi*, 2015. Hlm. 120

²² Sari, L. S. P., dan Rahadi, M. Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 3, 2014, hlm. 143

²³ Africano, M. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Bepikir Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, Volume 3, Nomor 2, 2008, hlm. 65

²⁴ Lidinillah, D. A. M. (2013). Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based*

- 1) Kelebihan
 - a) Dapat mendorong siswa untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
 - b) Siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
 - c) Pada saat pembelajaran hanya berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada kaitannya tidak perlu dipelajari oleh siswa saat itu juga. Hal ini dapat mengurangi beban siswa dalam menghafal dan menyimpan informasi.
 - d) Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
 - e) Siswa menjadi terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan yang akurat dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.
 - f) Siswa mampu menilai kemajuan belajarnya sendiri.
 - g) Siswa mampu melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
 - h) Melalui kerja kelompok, kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi dalam bentuk *peer teaching*.
- 2) Kekurangan
 - a) PBL tidak bisa diterapkan untuk setiap materi pembelajaran, karena ada bagian untuk guru berperan aktif dalam menyajikan informasi.
 - b) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam

pembagian tugas.

- c) PBL tidak bisa diterapkan di Sekolah Dasar karena masalah kemampuan bekerja dalam kelompok. Model ini cocok untuk mahasiswa perguruan tinggi atau sekolah menengah.
- d) Membutuhkan waktu yang banyak sehingga dikhawatirkan tidak dapat mencapai tujuan yang diharapkan walaupun hanya berfokus pada masalah.
- e) Harus membutuhkan guru yang mampu mendorong kerja siswa dalam kelompok secara efektif, maksudnya guru harus mampu memotivasi siswa dengan baik.
- f) Terkadang sumber yang dibutuhkan tidak tersedia dengan lengkap.

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran pasti ada Langkah-langkah yang harus digunakan oleh guru dengan tujuan supaya proses pembelajaran berjalan dengan lancar. Adapun langkah-langkah dalam melaksanakan PBL yaitu :²⁵

- 1) Mengorientasikan siswa pada masalah,
- 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar,
- 3) Membimbing siswa bekerja secara individual maupun kelompok,
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

²⁵ Sumarno, U., dkk. Kemampuan Dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, Dan Kreatif Matematik (Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Strategi Think-Talk-Write). *Jurnal Pengajaran MIPA*. Volume 17, Nomor 1, 2012, hlm. 17

Untuk lebih jelasnya langkah-langkah dalam PBL bisa dilihat pada tabel 2.1:

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Dalam *Problem Based Learning*²⁶

No	Tahap	Tingkah Laku Guru
1	Tahap-1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru memberikan persoalan atau masalah pada materi yang diajarkan, menjelaskan sarana/alat yang dibutuhkan, dan siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2	Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai laporan, video dan model yang membantu mereka untuk membagi tugas dengan

²⁶ Sofyan Herminarto, dkk. *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : UNY Press, 2017. hal. 59

		temannya.
5	Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

2. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah cara atau langkah untuk memperoleh suatu pengetahuan dengan cara-cara tertentu. Atau dalam artian yang lain proses keterampilan sains adalah agar pengetahuan dan pemahaman yang didapatkan dengan cara yang nyata maka dari itu perlu untuk menggunakan langkah-langkah dalam mempelajarinya. Sehingga pengetahuan yang didapatkan tidak dapat terpisah-pisah.²⁷

Sains atau IPA berhubungan dengan mencari tahu tentang alam secara terencana dan sistematis. Selain itu sains bukan hanya sekedar sebagai kumpulan ilmu pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip akan tetapi termasuk juga dalam proses mencari dan menemukan. Proses pembelajaran sains seharusnya ditekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada peserta didik melalui langkah-langkah dalam kerja ilmiah. Dalam praktik pembelajaran, maka kegiatan pembelajaran yang melalui proses ilmiah ini akan menggunakan berbagai macam dan jenis keterampilan yang disebut dengan

²⁷ Setiawan, W.E., dan Rusmana, N. E. Penerapan Model Pembelajaran Children Learning In Science Dalam Pembelajaran Konsep Dasar IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru IPA SD. *Jurnal Pesona Dasar*, Volume 6, Nomor 2 2018. hlm.6

keterampilan proses sains. Keterampilan dalam proses sains dapat diklasifikasikan menjadi keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terpadu.

Adapun keterampilan proses dasar diantaranya sebagai berikut:

- a. Keterampilan mengamati merupakan salah satu keterampilan proses dasar yang dilakukan dengan menggunakan alat indra yaitu pengelihatan, pembau, peraba, pengecap, dan pendengar. Jika peserta didik terlatih mengamati obyek dengan saksama, maka kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan di sekitarnya akan berkembang. Pengamatan hanya dilakukan dengan alat indra disebut pengamatan kualitatif, sedangkan pengamatan yang dilakukan dengan alat ukur disebut pengamatan kuantitatif. Melalui proses mengamati dengan cermat siswa diharapkan akan mampu menggunakan kata-kata yang tepat untuk mendeskripsikan apa yang dilihat, didengar, dan dirasakan. Siswa juga didorong untuk dapat menemukan ciri khusus pada obyek yang diamati.
- b. Keterampilan mengklasifikasi adalah proses yang digunakan untuk mengkategorikan atau mengelompokkan objek-objek atau kejadian- kejadian berdasarkan kesamaan ciri atau pola-pola yang dimilikinya. Keterampilan mengklasifikasi dinyatakan dapat dikuasai oleh siswa jika mereka menunjukkan kemampuan untuk: (a) mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok objek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengklasifikasi, dan (b) menyusun klasifikasi dalam tingkat-

tingkat tertentu sesuai dengan sifat-sifat objek. Keterampilan ini berguna untuk melatih siswa menunjukkan persamaan, perbedaan dan hubungan timbal balik.

- c. Keterampilan memprediksi adalah ramalan tentang kejadian yang dapat diamati di waktu yang akan datang. Prediksi didasarkan pada observasi yang cermat dan inferensi tentang hubungan antara beberapa kejadian yang telah diobservasi. Perbedaan inferensi dan prediksi yaitu: inferensi harus didukung oleh fakta hasil observasi, sedangkan prediksi dilakukan dengan meramalkan apa yang akan terjadi kemudian berdasarkan data pada saat pengamatan dilakukan.
- d. Menginferensi adalah sebuah pernyataan yang dibuat berdasarkan fakta hasil pengamatan. Hasil inferensi dikemukakan sebagai pendapat seseorang terhadap sesuatu yang diamatinya. Pola pembelajaran untuk melatih keterampilan proses inferensi, sebaiknya menggunakan teori belajar konstruktivisme, sehingga siswa belajar merumuskan sendiri infrensinya. Keterampilan menginferensi merupakan proses inventif dimana seseorang berusaha menarik atau membuat asumsi tentang satu obyek, pola, atau kejadian
- e. Dan keterampilan dalam mengkomunikasikan merupakan serangkaian akumulasi berbagai sub keterampilan yang terwujud dalam bentuk melaporkan data secara lisan maupun tulisan. Keterampilan berkomunikasi tertulis dapat terwujud dalam bentuk rangkuman, grafik, tabel, gambar, poster dan sebagainya. Sedangkan keterampilan proses terpadu antara lain sebagai berikut:

- a) Keterampilan untuk mengidentifikasi masalah dan variabel
- b) Keterampilan dalam merumuskan hipotesis
- c) Keterampilan dalam mengontrol variabel
- d) Keterampilan dalam merancang eksperimen
- e) Keterampilan dalam menginterpretasi data
- f) Dan keterampilan dalam menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan data²⁸

Adapun indikator keterampilan proses sains dasar siswa dalam penelitian terdapat 5 indikator sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar²⁹

Keterampilan Dasar	Indikator
Mengamati, (Menggunakan panca indra yang sesuai untuk mendeskripsikan dan mengumpulkan informasinya fakta yang relevan dengan hasil pengamatan).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda. 2. Mencermati setiap prosedur kerja.
Mengklasifikasikan, Menggolongkan objek pengamatan atas dasar perbedaan dan persamaan sifat yang dimiliki).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencocokkan karakteristik objek pengamatan (bentuk, warna dan tekstur). 2. Menggolongkan objek berdasarkan karakteristik/

²⁸ Wahab Jufri. *Belajar Dan Pembelajaran Sains Model Dasar Menjadi Guru Profesional*. (Bandung Pustaka Reka Cipta, 2017), hlm.149-150

²⁹ Widayanti, E. Y. Penguasaan Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Madrasah Ibtidaiyah (Studi Pada Madrasah Mitra Sains Ponorogo). *Jurnal Kodifikasi*, 2015. hlm.12

	persamaan dan perbedaan sifat yang dapat dimiliki.
Mengukur, (Mengukur volume, massa, temperatur, dan waktu dalam satuan yang sesuai, memilih alat dan satuan yang sesuai untuk tugas pengukuran).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengukur volume, massa, temperatur, dan waktu dalam satuan yang sesuai. 2. Memilih alat dan satuan yang sesuai untuk tugas pengukuran tertentu tersebut.
Memprediksi, (Keterampilan untuk dapat memperkirakan apa yang akan terjadi berdasarkan kecenderungan dari data yang diperoleh).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi ketepatan data yang diperoleh berdasarkan sumber referensi yang relevan. 2. Mengidentifikasi ketidaktepatan data yang diperoleh berdasarkan sumber referensi yang relevan.
Menyimpulkan, (Membentuk ide-ide untuk menjelaskan pengamatan).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat inti dari permasalahan. 2. Merangkum dari informasi yang sudah didapatkan.

Dari indikator yang terdapat pada keterampilan proses sains dasar, peneliti menggunakan 5 indikator yaitu mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, menyimpulkan, dan memprediksi. Hal ini dikarenakan indikator-indikator tersebut yang kemungkinan akan muncul pada kegiatan pengamatan yang akan dilaksanakan.

Adapun kelebihan dan kekurangan dari Keterampilan Proses Sains yaitu:

1. Kelebihan

- a. Siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran
- b. Siswa mengalami sendiri proses untuk mendapatkan konsep-konsep pengetahuan
- c. Dapat mengembangkan sikap ilmiah dan merangsang rasa ingin tahu siswa
- d. Siswa tidak selalu ketergantungan dengan orang lain dalambelajar
- e. Dapat menumbuhkan motivasi intrinsik pada diri siswa
- f. Siswa memiliki keterampilan-keterampilan dalam melakukan suatu kegiatan ilmiah.

2. Kekurangan

- a. Membutuhkan banyak waktu
- b. Membutuhkan sedikit siswa, agar para siswa dapat diperhatikan oleh guru dengan baik
- c. Dalam melakukan perencanaan harus fokus
- d. Sulit membuat siswa turut aktif secara merata selama proses pembelajaran berlangsung³⁰

B. Laju Reaksi

1. Pengertian Laju Reaksi

Menurut teori tumbukan reaksi kimia terjadi karena adanya benturan antar partikel zat yang bereaksi sehingga menghasilkan zat

³⁰ Suhardi Akdi Ismail, *Keterampilan Proses Sains: Panduan Praktis Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*, (Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2013). hlm. 27

baru. Kecepatan terbentuknya produk dari suatu reaksi disebut laju reaksi. Dalam modulnya, Azizah memaparkan bahwa reaksi kimia berjalan pada tingkat yang berbeda, beberapa diantaranya berjalan sangat lambat, misalnya penghancuran kaleng aluminium oleh udara atau penghancuran botol plastik oleh sinar matahari, yang memerlukan waktu bertahun-tahun bahkan berabad-abad. Beberapa reaksi lain berjalan sangat cepat misalnya nitroglycerin yang mudah meledak. Selain itu beberapa reaksi dapat berjalan cepat atau lambat bergantung pada kondisinya, misalnya besi mudah berkarat pada kondisi lembab, tetapi di lingkungan yang kering, misalnya di gurun besi berkarat cukup lambat.³¹

Laju atau kecepatan didefinisikan sebagai jumlah suatu perubahan tiap satuan waktu. Satuan waktu dapat berupa detik, menit, jam, hari atau tahun. Sebagai contoh, seseorang lari dengan kecepatan 10 km/jam. Artinya orang tersebut telah berpindah tempat sejauh 10 km dalam waktu satu jam.³² Bagaimanakah cara menyatakan laju dari suatu reaksi? Dalam reaksi kimia, perubahan yang dimaksud adalah perubahan konsentrasi pereaksi atau produk. Seiring dengan bertambahnya waktu reaksi, maka jumlah zat pereaksi akan makin sedikit, sedangkan produk makin banyak. Laju reaksi dinyatakan sebagai laju berkurangnya pereaksi atau laju bertambahnya produk. Satuan konsentrasi yang digunakan adalah molaritas (M) atau mol per liter (mol/L). Satuan waktu yang digunakan biasanya detik (dt). Sehingga laju reaksi mempunyai satuan mol per liter per detik (mol/L.s atau M/s).³³

³¹ Utiya Azizah. *Laju Reaksi*. (Jakarta:Depdiknas:2004), hlm.6

³² *Ibid*, hlm.7

³³ *Ibid*. hlm.7

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi

1) Konsentrasi

Kita telah tahu bahwa jumlah mol spesi zat terlarut dalam 1 liter larutan dinamakan konsentrasi molar. Bila konsentrasi pereaksi diperbesar dalam suatu reaksi, berarti kerapatannya bertambah dan akan memperbanyak kemungkinan tabrakan sehingga akan mempercepat laju reaksi. Bila partikel makin banyak, akibatnya lebih banyak kemungkinan partikel saling bertumbukan yang terjadi dalam suatu larutan, sehingga reaksi bertambah cepat. Perhatikan Gambar 2.1, apa yang terjadi bila dalam suatu kolam makin banyak perahu yang berjalan? Pasti akan terjadi banyak kemungkinan saling bertabrakan.³⁴



Gambar 2.1

Ilustrasi Konsentrasi

Makin banyak perahu dalam kolam, makin banyak terjadi tabrakan.

2) Luas Permukaan Sentuh

Suatu zat akan bereaksi apabila bercampur dan bertumbukan. Pada pencampuran reaktan yang terdiri dari dua fase atau lebih, tumbukan berlangsung pada bagian permukaan zat. Padatan berbentuk serbuk halus memiliki luas permukaan bidang

³⁴ Utiya Azizah. *Laju Reaksi*. (Jakarta:Depdiknas.2004), hlm.26

sentuh yang lebih besar daripada padatan yang berbentuk lempengan atau butiran. Semakin luas permukaan partikel, maka frekuensi tumbukan kemungkinan akan semakin tinggi sehingga reaksi dapat berlangsung lebih cepat.³⁵

Simak kubus pada Gambar 2.2 yang panjang sisinya 5 cm, kemudian anda pecah-pecah menjadi delapan buah kubus dengan ukuran masing-masing sama, yaitu panjang sisinya 2,5 cm. Berapakah luas permukaan kubus sebelum dan sesudah dipecah-pecah? Sebelum dipecah, luas permukaan kubus sebesar 6 muka \times luas muka (150 cm^2). Setelah dipecah menjadi 8 bagian, luas permukaan kubus menjadi 8 kubus \times 6 muka \times luas muka (300 cm^2). Jadi, semakin kecil (halus) ukuran butiran zat padat, semakin besar luas permukaannya. Akibatnya, peluang untuk terjadinya reaksi semakin besar.



Gambar 2.2

Ilustrasi Luas Permukaan

Untuk total volume yang sama, semakin kecil kubus semakin besar luas Permukaannya

3) Suhu

Setiap partikel selalu bergerak. Dengan menaikkan temperatur, energi gerak atau energi kinetik partikel bertambah, sehingga tumbukan lebih sering terjadi. Dengan frekuensi tumbukan yang

³⁵ Permana, dan Irvan., *Memahami Kimia SMA/MA Untuk Kelas XI*. (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departmen Pendidikan Nasional. 2009) hlm. 52

semakin besar, maka kemungkinan terjadinya tumbukan efektif yang mampu menghasilkan reaksi juga semakin besar. Suhu atau temperatur ternyata juga memperbesar energi potensial suatu zat. Zat-zat yang energi potensialnya kecil, jika bertumbukan akan sukar menghasilkan tumbukan efektif. Hal ini terjadi karena zat-zat tersebut tidak mampu melampaui energi aktivasi. Dengan menaikkan suhu, maka hal ini akan memperbesar energi potensial, sehingga ketika bertumbukan akan menghasilkan reaksi.³⁶

4) Katalis

Katalis adalah suatu zat yang berfungsi mempercepat terjadinya reaksi, tetapi pada akhir reaksi dapat diperoleh kembali. Fungsi katalis adalah menurunkan energi aktivasi, sehingga jika ke dalam suatu reaksi ditambahkan katalis, maka reaksi akan lebih mudah terjadi. Hal ini disebabkan karena zat-zat yang bereaksi akan lebih mudah melampaui energi aktivasi.³⁷

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

³⁶ Budi Utami,dkk. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Program Ilmu Alam*. (Jakarta : CV. HaKa MJ, 2009).hlm.84

³⁷ *Ibid.* hlm.84

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran yang digunakan oleh guru masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional sehingga membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran akibatnya wawasan keterampilan proses sains siswa masih tergolong rendah. Maka diperlukan suatu model pembelajaran yang membuat siswa menjadi aktif dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan oleh guru dan siswa.

Adapun solusi yang ditawarkan oleh peneliti untuk mengatasi masalah yang ada di sekolah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan proses sains siswa. PBL yaitu suatu pembelajaran yang dimana pada saat awal pembelajaran siswa disajikan dengan masalah, dengan tujuan siswa dapat memahami suatu konsep pembelajaran. Selain itu, tujuannya adalah agar siswa bisa mengetahui manfaat mempelajari mata pelajaran tersebut dalam kehidupan nyata serta memotivasi siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Sedangkan dengan adanya Keterampilan proses sains siswa lebih mudah untuk memperoleh suatu pengetahuan dengan cara-cara tertentu.

Dengan adanya PBL ini siswa dapat lebih aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung dapat menanamkan sikap keterampilan proses sains pada siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah adanya pengaruh penggunaan PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Jenis penelitian *Quasi* eksperimen. *Quasi* eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan melibatkan kelompok eksperimen dimana dalam pemilihan kelompok berdasarkan kriteria atau alasan tertentu.³⁸ Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif diartikan sebagai penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.³⁹

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA yang berjumlah 4 kelas yaitu MIA 1, MIA 2, MIA 3 dan MIA 4 dengan jumlah keseluruhan siswa yaitu 140 siswa MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *Cluster Sampling*. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIA 1 sebanyak 29 siswa sebagai kelas kontrol sedangkan XI MIA 2 sebanyak 26 siswa sebagai kelas eksperimen. Sebelum pengambilan sampel terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas pada masing-masing

³⁸ H. M. Siddik Priadana, MS. "*Metode Penelitian Kuantitatif*" (Tangerang: Penerbit Pascal Books, 2021) hlm. 43

³⁹ Hardani, dkk., *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu Group, 2020), hlm. 238

kelas berdasarkan dari hasil nilai ulangan harian siswa kelas XI MIA 1 dan kelas XI MIA 2. Berdasarkan hasil uji Homogenitas berbantuan IBM SPSS Statistic 23 pada masing-masing kelas dimana memperoleh nilai Siginifikasi sebesar 0.170 yang artinya > 0.05 . Hal ini membuktikan bahwa kedua kelas homogen dan tidak ada perbedaan.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Mataram. Adapun waktu dilaksanakan penelitian ini dilakukan dari bulan Maret sampai September Tahun 2023.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini berlaku dua variabel yang menjadi objek penelitian yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Keterampilan Proses Sains.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Post-test Only Control Group Design*. Dalam desain ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan.

Tabel 3.1 Desain *Post -test Only Control Group Design*

Kelas	Perlakuan	Post Test
A	X	O ₁
B	-	O ₂

Keterangan :

A : Kelas eksperimen

B : Kelas Kontrol

O₁ : Pemberian *Post-test*

O₂ : Pemberian *Post-test*

X : Perlakuan (Penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*))

- : Pembelajaran langsung (model *teacher center*)

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen lembar observasi. Instrumen lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lembar penilaian yang bersumber dari kegiatan pengamatan peneliti terhadap aktivitas siswa selama melakukan percobaan di dalam kelas dalam rangka mengukur keterampilan proses sains.

Tabel 3.2 KISI-KISI INSTRUMEN KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Aspek	Indikator
1	Mengamati, (Menggunakan panca indra yang sesuai untuk mendeskripsikan dan mengumpulkan informasi	1. Mengidentifikasi suatu gambar pada faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, katalis dan luas permukaan) sebelum melakukan

	fakta yang relevan dengan hasil pengamatan).	<p>percobaan yang terdapat di dalam LKPD.</p> <p>2. Mencermati setiap prosedur kerja pada percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang akan dilakukan (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang terdapat di dalam LKPD.</p>
2	Memprediksi. (Keterampilan untuk dapat memperkirakan apa yang akan terjadi berdasarkan kecenderungan dari data yang diperoleh).	<p>1. Mengidentifikasi ketepatan data yang diperoleh berdasarkan sumber referensi yang relevan.</p> <p>2. Mengidentifikasi ketidaktepatan data yang diperoleh berdasarkan sumber referensi yang relevan.</p>
3	Mengukur. (Mengukur volume, massa, temperatur, dan waktu dalam satuan yang sesuai, memilih alat dan satuan yang sesuai untuk tugas pengukuran).	<p>1. Mengukur volume, massa, temperatur, dan waktu pada percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan.</p>

		<p>2. Memilih alat dengan memperhatikan satuan yang sesuai dengan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan.</p>
4	<p>Mengklasifikasikan. (menggolongkan objek pengamatan)</p>	<p>1. Mencocokkan karakteristik alat percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan .</p> <p>2. Mencocokkan karakteristik bahan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan (bentuk, warna dan tekstur)</p>
5	<p>Menyimpulkan. (Membentuk ide-ide untuk menjelaskan pengamatan).</p>	<p>1. Merangkum informasi percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang telah dilakukan.</p>

		2. Menyusun kesimpulan dari percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang telah dilakukan.
--	--	---

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi . Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lembar penilaian Keterampilan Proses Sains siswa. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan memberikan skor (0-3) pada setiap indikator pengamatan.

H. Teknik Analisis Data

Analisa data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul dalam penelitian kuantitatif.⁴⁰

1. Uji Pra Syarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan. Untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak peneliti menggunakan program aplikasi SPSS versi 23. Pengambilan kesimpulan pada uji normalitas data, maka dapat dilihat pada kolom tabel illiefors (Uji kecocokan Shapiro-Wilk) yang diolah

⁴⁰ Erwin Widiasworo, *Menyusun Penelitian Kuantitatif untuk Skripsi dan tesis*, (Yogyakarta:Araska, 2019), hlm.171-172.

dengan software SPSS. Jika $\text{sig} > 0.05$ maka data terdistribusi normal, dan jika $\text{sig} < 0.05$ maka data tidak terdistribusi normal.⁴¹

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data homogen (sama) atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan program SPSS. Jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka varians kelompok data tidak sama, sedangkan jika $\text{sig} > 0,05$ maka varians kelompok data adalah sama (homogen).⁴² Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji Levene's dengan bantuan IBM SPSS statistik 23. Pengajuan hipotesis yaitu :

Ha : data keterampilan proses sains tidak homogen

Ho : data keterampilan proses sains homogen

c. Uji Non Parametrik *Mann Whitney U*

Uji non parametrik *Mann Whitney U* adalah uji non parametrik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan 2 kelompok bebas apabila skala data variabel terikatnya adalah interval atau ordinal tetapi tidak terdistribusi normal dan variabel independennya berasal dari kelompok yang berbeda atau tidak berpasangan.

Kriteria pengambilan kesimpulan untuk pengujian ini adalah :

1. Jika nilai *signifikansi (sig.)* < 0.05 , maka H_a diterima.
2. Jika nilai *signifikansi (sig.)* > 0.05 , maka H_a ditolak.

⁴¹ Subana, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2005), hlm. 124.

⁴² Ibid. hlm. 63-64.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Kelas Eksperimen

Keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen diukur dengan menggunakan lembar observasi. Penilaian untuk lembar observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan 2 orang observer dari mahasiswa Tadris Kimia FTK UIN Mataram dan 1 mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Mataram. Nilai untuk lembar observasi yang diambil sebanyak 100%. Adapun data yang didapatkan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.1

Deskripsi Nilai KPS Kelas Eksperimen

Aspek	Nilai
Nilai Maksimum	93
Nilai Minimum	66
Nilai Rata-rata	86
Jumlah Sampel	26

Berdasarkan dari data Tabel 4.1 dapat di simpulkan bahwa nilai maksimum yang diperoleh oleh siswa adalah 93 dan nilai

minimum yang diperoleh adalah 66 sehingga mendapatkan nilai rata-rata yaitu 86 dengan jumlah sampel 26 orang.

2. Hasil Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Kelas Kontrol

Keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol diukur dengan menggunakan lembar observasi. Penilaian untuk lembar observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan 3 orang observer dari mahasiswa Tadris Kimia FTK UIN Mataram. Nilai untuk lembar observasi yang diambil sebanyak 100%. Adapun data yang didapatkan dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 4.2
Deskripsi Nilai KPS Kelas Kontrol

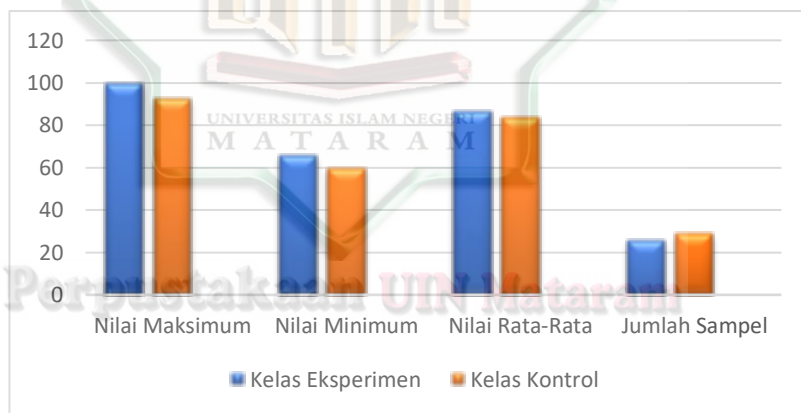
Aspek	Nilai
Nilai Maksimum	86
Nilai Minimum	60
Nilai Rata-rata	84
Jumlah Sampel	29

Berdasarkan data Tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa nilai maksimum yang diperoleh oleh siswa adalah 86 dan nilai minimum yang diperoleh adalah 60 sehingga mendapatkan nilai rata-rata yaitu 84 dengan jumlah sampel 29 orang.

3. Hasil Analisis Perbandingan Nilai KPS Kelas Eksperimen Dengan Kelas Kontrol

Tabel 4.3
Perbandingan Nilai KPS Kelas Eksperimen Dengan Kelas Kontrol

Aspek	KPS Kelas Eksperimen	KPS Kelas Kontrol
Nilai Maksimum	93	86
Nilai Minimum	66	60
Nilai Rata-Rata	87	84
Jumlah Sampel	26	29



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Nilai KPS Kelas Eksperimen Dengan Kelas Kontrol

4. Hasil Analisis Data/Pengajuan Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data kedua kelas yang menjadi sampel

yang didapatkan dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Tabel 4. 4 menunjukkan hasil uji normalitas.

Tabel 4.4
Uji Normalitas Keterampilan Sains Siswa
Test of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig..	Statistic	Df	Sig..
Kontrol	.301	26	.000	.821	26	.000
Eksperimen	.239	26	.001	.876	26	.005

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan data Tabel 4.4, dapat diketahui bahwa hasil analisis uji normalitas keterampilan proses sains menggunakan (Uji kecocokan Shapiro- Wilk) yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS 23. Uji kecocokan Shapiro-Wilk yaitu digunakan apabila Sampel < 100. Baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi masing-masing 0,000 dan 0,005. Nilai-nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga data keterampilan proses sains di kelas kontrol dan di kelas eksperimen tidak terdistribusi secara normal.

Sehingga alternatif yang digunakan untuk menguji data penelitian ini adalah menggunakan uji non parametrik (*Mann Whitney U*).

b. *Uji Mann Whitney U*

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap hasil lembar observasi dikelas eksperimen dan kelas kontrol, maka didapat hasil bahwa kedua sampel tidak terdistribusi normal. Sehingga

dalam uji hipotesis untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI MAN 1 Mataram tahun ajaran 2023/2024 adalah menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Uji *Mann-Whitney U* ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 23 dengan mengambil taraf *signifikansi* sebesar 0,05. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

- Ha : Terdapat pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI MAN 1 Mataram tahun ajaran 2023/2024.
- H₀ : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI MAN 1 Mataram tahun ajaran 2023/2024.

Kriteria pengambilan kesimpulan untuk pengujian tersebut adalah:

1. Jika nilai *Signifikansi (Sig.)* < 0,05, maka Ha diterima.
2. Jika nilai *Signifikansi (Sig.)* > 0,05, maka Ha ditolak.

Tabel 4.5

Uji Non Parametrik Mann Whitney U

Test Statistic^a

	Nilai KPS Siswa
Mann-Whitney U	210,500
Wilcoxon W	546,500
Z	-2,949

Asymp. Sig. (2-tailed)	,003
------------------------	------

a Grouping Variable : Kelas

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh bahwa nilai *Sig.* sebesar 0,003. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan *Ha* diterima. Hal ini menunjukkan rata-rata peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas Kontrol pada materi laju reaksi. Sehingga hasilnya adalah terdapat pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI MAN 1 Mataram tahun ajaran 2023/2024.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan September di MAN 1 Mataram. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 2 yang berjumlah 26 orang sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 1 yang berjumlah 29 orang sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut diajarkan materi yang sama yaitu laju reaksi. Kelas eksperimen diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dan kelas kontrol diajarkan menggunakan model konvensional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains pada siswa MAN 1 Mataram.

Penelitian proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran PBL menggunakan lima langkah . Pertama adalah orientasi siswa kepada masalah, guru memberikan persoalan atau masalah pada materi yang diajarkan, menjelaskan

sarana/alat yang dibutuhkan, dan siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya. Kedua, mengorganisasi siswa untuk belajar, guru membantu siswa mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Ketiga membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai laporan, video dan model yang membantu mereka untuk membagi tugas dengan temannya. Kelima menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.⁴³

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh Model pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa.” Hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan bekal kepada siswa tentang bagaimana cara belajar memahami permasalahan dan memecahkannya sehingga siswa benar-benar mampu memperoleh pengalaman yang otentik.⁴⁴ Peningkatan hasil belajar siswa sangat dipengaruhi oleh guru, siswa dan model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Model

⁴³ Agustini, P. P., M. R., & Putra, D. K.N. S. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Menyimak Tema Sejarah Peradaban Indonesia Pada Siswa Kelas V SDN8 Sumerta*. Mimbar PGSD Undiksha, Volume 4, Nomor 1, 2016. hlm.4.

⁴⁴ Didik Juliawan, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa”, *Skripsi* pada IKIP Negeri Singaraja, Bali, 2012, hlm. 13.

pembelajaran sangat mempengaruhi minat dan motivasi siswa untuk belajar sehingga mampu menentukan Tingkat pemahaman dan pengetahuan siswa. Perbedaan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan pembelajaran konvensional, dimana kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL lebih menitik beratkan pada permasalahan yang sering terjadi di lingkungan siswa.

Model Pembelajaran PBL mampu menjadikan siswa untuk dapat belajar aktif dan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki sehingga mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains pada pembelajaran kimia. Model PBL juga mampu menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu mengaitkan pengetahuan awal yang dimiliki pelajaran yang siswa pelajari di kelas. Proses belajar akan lebih bermakna karna siswa pernah mengetahui permasalahan tersebut. Pembelajaran model PBL ini juga mampu meningkatkan kecakapan pemecahan masalah, lebih mudah mengingat dan memahami, meningkatkan pengetahuan yang relevan, mendorong siswa untuk lebih berfikir.⁴⁵

Indikator keterampilan proses sains yang digunakan pada penelitian ini ada lima indikator yaitu, pertama mengamati, menggunakan panca indra yang sesuai untuk mendeskripsikan dan menyimpulkan informasi fakta yang relevan dengan hasil pengamatan. Indikator. Kedua yaitu memprediksi, keterampilan untuk dapat memperkirakan apa yang akan terjadi berdasarkan kecenderungan dari

⁴⁵ Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), hlm. 247

data yang diperoleh. Ketiga yaitu mengukur, pada keterampilan ini mengukur volume, massa, temperatur, dan waktu dalam satuan yang sesuai, memilih alat dan satuan yang sesuai untuk tugas pengukuran. Keempat yaitu mengklasifikasi, pada keterampilan ini menggolongkan objek pengamatan. Kelima yaitu menyimpulkan, pada keterampilan ini membentuk ide-ide untuk menjelaskan pengamatan.

Tahap model pembelajaran PBL yang pertama adalah guru meminta siswa untuk melakukan dengan cara memberikan beberapa persoalan mengenai materi laju reaksi melalui demonstrasi. Pada proses ini guru menunjukkan alat dan bahan yang berkaitan dengan laju reaksi. Selanjutnya guru meminta siswa untuk menebak atau memprediksikan nama alat dan bahan laju reaksi yang telah ditunjukkan. Guru meminta siswa menawarkan pembenaran untuk dugaannya atau alasan dia memilih ramalan itu. Siswa diperbolehkan sebanyak mungkin untuk membentuk hipotesis yang didukung oleh bukti selama proses ini dan guru tidak membatasi pemikiran mereka untuk memastikan bahwa berbagai ide dan konsep berkembang sebagai hasilnya. Tujuan dari orientasi adalah untuk menggali pemahaman awal siswa, memberi informasi kepada guru mengenai pemikiran siswa dalam mengemukakan pendapatnya setelah mereka dilibatkan dalam aktivitas yang dapat mendorong mereka untuk memahami sebuah konsep secara individual.⁴⁶ Respon siswa pada saat proses pembelajaran tahap orientasi yaitu siswa lebih antusias pada saat belajar.

⁴⁶ Nana, “*Model Pembelajaran Predict Observe Explanation Elaboration Write dan Evaluation*” (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2019), hlm. 16.

Tahap kedua yakni guru meminta siswa untuk melakukan proses mengorganisasi. Tahap ini guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorganisasikan kepada tahapan sebelumnya. Guru dapat menjelaskan lebih rinci alternatif strategi untuk menjelaskan masalah yang ditentukan.

Tahap ketiga yakni guru membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Tahap ini guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan rancangan yang telah mereka buat guru memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan atau eksperimen. Bimbingan tersebut meliputi pengumpulan informasi yang berkaitan dengan materi yang diangkat dalam permasalahan. Kelompok siswa melakukan eksperimen peneliti (*experimenting*). Perangkat eksperimen diletakkan di tempat yang mudah diamati setiap hari. Peneliti membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.

Tahap keempat yakni peneliti meminta siswa untuk mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Tahapan ini peneliti membantu siswa untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah. Siswa dalam kelompok mengembangkan laporan hasil penelitian sesuai format yang sudah disepakati. Kelompok terpilih mempresentasikan hasil eksperimen. Setiap kelompok diberi waktu 10 menit. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi dan peneliti memberikan umpan balik.

Tahap kelima yakni peneliti meminta siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan ini peneliti membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan. Kegiatannya antara lain peneliti bersama peserta didik menganalisis dan mengevaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dipresentasikan setiap kelompok maupun terhadap seluruh aktivitas pembelajaran yang dilakukan dan memberikan penguatan (mengasosiasi) terkait penguasaan pengetahuan atau konsep tertentu.

Proses pembelajaran di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa. Setelah itu guru mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan, dimana guru menjelaskan materi yang akan diajarkan dan meminta siswa untuk membaca dan menggaris bawahi poin-poin penting yang disampaikan. Selanjutnya kegiatan membimbing pelatihan, guru membimbing dan meminta siswa untuk melakukan percobaan laju reaksi sesuai dengan prosedur yang ada pada LKPD yang diberikan kemudian setelah itu diamati hasil percobaan yang dilakukan. Pada kegiatan mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkaji hasil pengamatan yang telah dilakukan tentang materi laju reaksi setelah itu guru mengadakan tanya jawab mengenai materi laju reaksi.

Respon siswa di kelas selama proses pembelajaran siswa terlihat kurang aktif siswa cenderung diam sambil memperhatikan penjelasan guru sehingga suasana di dalam kelas terasa membosankan. Selanjutnya kegiatan terakhir siswa mempresentasikan hasil diskusi

bersama kelompoknya di depan kelas dimana respon siswa yaitu sebagian kelompok aktif dalam bertanya dan sebagian kelompok kurang aktif sehingga diperkuat kembali jawaban oleh guru dari hasil yang telah didapatkan oleh siswa dan guru meminta masing-masing kelompok untuk menyimpulkan hasil pengamatan secara keseluruhan untuk memberikan pelatihan lanjutan kepada siswa dan memastikan jawaban siswa itu benar.

Perbedaan respon siswa pada proses pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol dan di kelas eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) lebih menarik dan membuat wawasan siswa semakin bertambah, membangkitkan rasa ingin tahu siswa melalui kegiatan observasi dan mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penting bagi guru untuk menggunakan keterampilan proses sains sebagai jembatan untuk menyampaikan pengetahuan atau informasi yang sudah diketahui siswa karena terdiri dari berbagai kemampuan yang terhubung. Dalam pembelajaran kimia, pengembangan keterampilan proses sains difokuskan pada pengembangan keterampilan perolehan informasi dan komunikasi hasil. Tujuan dari keterampilan proses sains adalah untuk membantu siswa mengasah keterampilan yang ada.⁴⁷

Keterampilan proses sains sangat diperlukan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran kimia. Keterampilan ini diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip hukum, dan teori-teori sains melibatkan

⁴⁷ Kolin. "Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol. 2, Nomor, 2, 2018, hlm. 158.

keterampilan kognitif yang mampu meningkatkan hasil belajar kimia.⁴⁸ Keterampilan proses sains sangat berhubungan dengan hasil belajar kimia, berdasarkan dalam penelitian Insar Damopolii (2018) bahwa meningkatnya pencapaian hasil belajar siswa, diakibatkan adanya peningkatan keterampilan proses sains pada siswa. Berdasarkan data hasil penelitian ditemukan bahwa KPS siswa mengalami suatu peningkatan yang baik.⁴⁹

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan yang membutuhkan pengalaman yang lebih kompleks seperti kemampuan mengamati, pengumpulan data, interpretasi, dan membuat hipotesis. Pada penelitian ini siswa melakukan penyelidikan mengenai materi laju reaksi. Siswa terampil melakukan percobaan untuk mengetahui bagaimana proses laju reaksi terjadi. Siswa terlibat langsung dalam pengalamannya. Akibat dari pengalaman yang dialami siswa, membuat konsep tentang laju reaksi bertahan lama dalam otak siswa. Menurut Budiningsih, bahwa pembelajaran yang mensyaratkan adanya partisipasi aktif secara optimal dari siswa, dapat membuat pencapaian hasil belajar yang lebih efektif, efisien, meningkatkan pemahaman, perubahan sikap, penguatan ingatan, dan hasil belajar yang diperoleh lebih tersimpan lama.⁵⁰

Berdasarkan data perbandingan hasil nilai KPS pada Tabel 4.3, dapat diketahui bahwa nilai keterampilan proses sains kelas

⁴⁸ Amnie, E, "Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Ranah Kognitif" *Jurnal Pembelajaran Fisika* Vol . 1, Nomor 2, 2015, hlm. 7

⁴⁹ Insar Damopolii, "Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui pembelajaran berbasis inkuiri" *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 6, Nomor 1, 2018, hlm. 22.

⁵⁰ Budiningsih A, "*Belajar dan Pembelajaran*" (Jakarta: Rineka Cipta:2013)

eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 94 dan 86. nilai minimum kelas eksperimen adalah 66 dan nilai minimum kelas kontrol adalah 60. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 85 dan 79. Berdasarkan data uji hipotesis pada Tabel 4.4 yaitu uji normalitas diperoleh hasil bahwa data tidak terdistribusi normal pada kelas kontrol maupun eksperimen sehingga uji alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji non parametrik *Mann Whitney U* diperoleh hasil signifikansi $0,003 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa.

Penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa model pembelajaran PBL memiliki pengaruh terhadap KPS siswa pada materi laju reaksi, besarnya peningkatan keterampilan proses sains dengan model PBL dari 18,15% menjadi 43,73%. Meningkatnya pencapaian hasil belajar siswa diakibatkan adanya peningkatan keterampilan proses sains pada siswa. Materi yang sesuai dengan model PBL ini adalah materi yang berupa konsep yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.⁵¹

Adapun kesulitan-kesulitan yang dialami peneliti pada saat mengajar menggunakan model pembelajaran PBL yaitu pada kegiatan praktikum membutuhkan peralatan dan bahan yang memadai, selain itu, memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan semua tahapan sehingga dibutuhkan pengelolaan kelas yang efektif agar tahapan

⁵¹ Aan, H. Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Keterampilan proses Sains Siswa pada Materi Laju reaksi, Skripsi universitas Islam negeri Sultan Syarif Hidayatullah. 2015

pembelajaran PBL bisa terselesaikan. Tujuan pengelolaan kelas yaitu menciptakan dan menjaga kondisi kelas agar proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan baik sesuai dengan sarannya. Guru akan selalu mempelajari kondisi siswa di kelas tempat guru tersebut mengajar dan menentukan apa yang harus dilakukan oleh guru, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan tujuan pengajaran tercapai.⁵²



Perpustakaan UIN Mataram

⁵² Abuddin Nata, *“Manajemen Pendidikan: Mengatasi Kelemahan Pendidikan Islam di Indonesia”* Kencana: 2012, hlm. 135.

BAB V

PENTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa MAN 1 Mataram tahun ajaran 2023/2024. Hal ini ditunjukkan dari hasil Uji Non Parametrik (*Mann Whitney U*) diperoleh nilai signifikansinya $0,003 < 0,05$ maka H_a diterima.

B. Saran

Adapun saran-saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Penggunaan model pembelajaran PBL dapat menjadi model alternatif yang dapat mengasah dan juga meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

2. Bagi Peneliti

Penelitian lebih lanjut mengenai aspek-aspek keterampilan proses sains sangat diperlukan. Pembelajaran PBL perlu juga dibandingkan dengan model-model pembelajaran lainnya, sehingga dapat diketahui efektivitasnya terhadap seluruh aspek KPS.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan, H. “Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Keterampilan proses Sains Siswa pada Materi Laju reaksi”, *Skripsi*, UIN Sultan Syarif Hidayatullah, 2015. hlm 24
- Abuddin Nata, *Manajemen Pendidikan: Mengatasi Kelemahan Pendidikan Islam di Indonesia*, Jakarta: Kencana, 2012. hlm. 135
- Afandi, M., Chamalah., E., Wardani, O. P., dan Gunarto, H., *Model Dan Metode Pembelajaran*. Semarang: UNISSULA, 2013.
- Amnie, E, “Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Ranah Kognitif” *Jurnal Pembelajaran Fisika* Vol . 1, Nomor 2, 2015. hlm 7
- Aripin, U., Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Iiwangi*. Vol. 2, Nomor 1, Mei 2015. hlm 120-127
- Budi Utami,. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Program Ilmu Alam*. Jakarta : CV. HaKa MJ, 2009. hlm 84
- Budiningsih A. *Belajar dan Pembelajaran* Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Damopoli,I., Yohanita, A. M., Malatta, F. H., dan Yusuf, F. M., “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMP”, *Edubiotek: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, Vol.3, Nomor 1, 2018. hlm 43
- Dewi, P.K., dan Hayat, M.S.. “Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Kelas XI IPA se-Kota Tegal.” *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2016*, 2017. hlm 396

Didik Juliawan, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Tahun Pelajaran 2011/2012”, *Jurnal Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha* , Vol 2 No. 1, 2012. hlm 1

Erwin Widiaworo, *Menyusun Penelitian Kuantitatif untuk Skripsi dan tesis*, Yogyakarta: Araska, 2019. hlm.171-172

Alimatun Fadhilatus Naini dan Elok Sudibyo, “Kevalidan Lembar Kerja Siswa Berorientasi Keterampilan Proses Sains Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains.” *E-Journal Pensa*, Vol. 7, Nomor 2, 2019. hlm 7

Fitriani, L., Ramalis T. R, dan Efendi R. “Karakterisasi Tes Keterampilan Proses Sains Materi Fluida Statis Berdasarkan Teori Respon Butir.”, *Omega: Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, Vol. 5, Nomor 2, November 2019. hlm 27

H.M. Siddik, Priadana M. S., *Metode Penelitian Kuantitatif*, Tangerang: Penerbit Pascal Books, 2021. hlm: 43

Handika, I. dan Wangid, M. N., “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V”, *Jurnal Prima Edukasi*, Vol.1, Nomor 1, 2013. hlm 85

Hasil Observasi Siswa Man 1 Mataram Kelas XI , diambil pada tanggal 1 Maret 2023, pukul 08.30 WITA

Hardani., *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, Yogyakarta: Pustaka Ilmu Group, 2020. hlm: 238

Husamah dan Yanur Setyaningrum, *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi Panduan Dalam Merancang*

Pembelajaran Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2013. hlm. 139-140

Ika, Candra Sayekti dan Arum Mawar Kinasi. “Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar: Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Volume. 4. Nomor. 1, 2017. hlm 70

Insar Damopolii, “Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui pembelajaran berbasis inkuiri” *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 6, Nomor 1, 2018. hlm. 22

Kharida, L. A., Rusilowati, A., dan Pratiknyo, K., “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas Bahan”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 5, Nomor 2, 2009. hlm 5

Kolin, “Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol. 2, Nomor, 2, 2018. hlm. 158.

Komikesari, H., “Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division*”, *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiah*. 2016. hlm.16-17

Lidinillah, D. A. M. “Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)”, *Jurnal Pendidikan Inovatif*, Vol. 2, Nomor 2, 2013. hlm. 17

Irvan Permana, *Memahami Kimia SMA/MA Untuk Kelas XI*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Rahmawati Ika Listyaningrum, Sajidan, dan Suciati, “Penerapan Model Pembelajaran Inductive Thinking Berbasis Keterampilan Proses

Sains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X 7 SMA Negeri 2 Karang anyar Tahun Pelajaran 2011/2012”, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Volume 4, Nomor 1, 2012. hlm. 60

Sadiyah, H. dan Budiyanto, M. “Pengembangan LKS Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sifat Cahaya Dan Proses Pembentukan Bayangan.” *E-Journal Pensa*, Vol. 7, Nomor 2, 2019. hlm 7

Sari, L. S. P., dan Rahadi, M.” Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, Nomor 3, September 2014. hlm 4

Sariati, N. K., Suardana, I. N., dan Wiratini, N. M. “Analisis kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas XI Pada Materi Larutan Penyangga”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 4, Nomor 1, Maret, 2020. hlm. 4

Setiawan, W.E., dan Rusmana, N. E. “Penerapan Model Pembelajaran Children Learning In Science Dalam Pembelajaran Konsep Dasar IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru IPA SD”, *Jurnal Pesona Dasar*, Vol. 1, Nomor 1, 2018. hlm 6.

Sofyan Herminarto, Wagiran,. Kokom Komariah. *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : UNY Press, 2017. hal. 59

Subana, *Statistik Pendidikan*, Bandung: CV Pustaka Setia, 2005.

Sumarno, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, M., dan Sariningsih, R. “Kemampuan Dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, Dan Kreatif Matematik (Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Strategi Think-

Talk-Write).” *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 17, Nomor 1, 2012. hlm. 17-33

Suhardi Akdi Ismail, *Keterampilan Proses Sains: Panduan Praktis Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*, (Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2013). hlm. 27

Suprihatiningrum, J., *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar- RUZZ Media, 2016.

Utiya Azizah, *Laju Reaksi*, Jakarta: Depdiknas: 2004.

Wahab Jufri. *Belajar Dan Pembelajaran Sains Model Dasar Menjadi Guru Profesional*. Bandung Pustaka Reka Cipta, 2017.

Widayanti, E. Y., “Penguasaan Keterampilan Proses Sains Dasar Siswa Madrasah Ibtidaiyah (Studi Pada Madrasah Mitra Sains Ponorogo)” *Jurnal Kodifikasi*, Vol. 5, Nomor 1, 2015. hlm.12

Yosefina, U. L., Arnyana, I. B. P dan Adnyana, P.B. “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pembelajaran Biologi Bermuatan Karakter Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Karakter” *Indonesia Values And Character Education Jurnal*. Vol.1, Nomor 2, Oktober 2019. hal 68-74.

LAMPIRAN-LAMPIRAN



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 1.

Nilai Ulangan Harian Materi Termokimia kelas XI MIA I dan XI MIA II

Nilai Ulangan Harian Siswa

NO	Kelas XI MIA I		Kelas XI MIA II	
	Nama Siswa	Nilai	Nama Siswa	Nilai
1.	Abdurrahim Zydan	70	A. Aysra Wijaya	95
2.	Adam Zulkaysi	80	Adeliya Dwi Saputri	87
3.	Adrian Dinata	90	Ahmad Fadillah	87
4.	Adrian Dinata	70	Ardiana Sole	87
5.	Alisha Dwi Ardhani	85	Ariana Lutfiani	75
6.	Amyra Mawada	85	Aulia Syafitri	75
7.	Anugrah Fathir Albukhori	85	Dalea Hamdani	85
8.	Baiq Siti Jumrotul Waqiah	85	Dea Della Putri	85
9.	Bq Tanzilatin Dara Arduha	85	Farah Ismi Putri	95
10.	Dahlia Quratul `Ain	90	L. Muhammad Arya Nanda	95
11.	Eka Verlyn Purwadinata	90	Laura Sukma Azura	85
12.	Fanita Cahaya Randhani	90	Lunar Akbar Nugroho	70
13.	Gifari Nanda sabarudin	87	Melly Nadia Azifa	93
14.	Herdi Putra Agung	90	Mida Auliana Hafia	93
15.	Khairul Hadi Saputra	80	Muhammad Ivan Perdana	87
16.	Khalisa Munawarah Barlian	91	Muhammad Olvat Favian I.	85
17.	L. Sorajul Haqqi	90	Naela Sa`adah	87

18.	M. Nazarul Arifandi	85	Noorlail Maulina Prasaliani	95
19.	Malika Najwa Insyira	90	Nurhidayah	90
20.	Maulana Sarurramdhani	80	Nurlaela Idah Syafitri	90
21.	Maulina Ariesta Avrilia	90	Riadatus Sa`adah	85
22.	Muhammad Haikal	85	Rifandi Al Qidozan	70
23.	Rifa Jannatul Firdaus	90	Rizqalni Haqqi	70
24.	Rifky Nurdiansyah	85	Siti Nur Aisyah	85
25.	Rizal Faiq Ahmad	85	Sri zul `Aini Ulya	95
26.	Salsabila Nurleila	90	Uly Salma Hafifa	85
27.	Suci Amanda Salsabila	70		
28.	Teguh Apita Hadi	76		
29.	Wafarosyidah	87		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 2.

Hasil Uji Homogenitas Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas XI MIA I dan XI MIA II

Test of Homogeneity of Variances

hasil ulangan harian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.938	1	53	.170



Lampiran 3

RPP Kelas Eksperimen

KELAS EKSPERIMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : MAN 1 Mataram
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI /I (Satu)
Materi Pokok : Laju Reaksi
Alokasi Waktu : 3 x Pertemuan (6 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti / KI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin

tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
1.1	Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor laju reaksi.	1.1.1	Menjelaskan pengertian kemolaran dan penggunaannya.
		1.1.2	Menjelaskan konsep laju reaksi dan persamaan laju reaksi.
		1.1.3	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi,

			suhu, luas permukaan, dan katalis) melalui percobaan.
--	--	--	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan pengertian kemolaran dan penggunaannya dengan tepat.
2. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menuliskan ungkapan laju reaksi (v).
3. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Melalui praktikum peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh dan katalis pada laju reaksi berdasarkan hasil pengamatan

D. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang diajarkan

1. Kemolaran
2. Konsep laju reaksi
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

E. Metode Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning* (PBL)

Metode : Praktikum dan Diskusi kelompok

F. Media dan Alat Pembelajaran

1. Media : LKPD, Buku kimia kelas XI, PPT
2. Alat Pembelajaran : Spidol, Papan tulis, Laptop

G. Sumber Belajar

1. Purba, M. 2016. *Kimia untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
2. Sudarmo, U. 2013. *Kimia untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan I

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan pengertian kemolaran dan penggunaannya dengan tepat..
2. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menuliskan ungkapan laju reaksi (v).

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan salam dan menanyakan kehadiran siswa.2. Guru meminta ketua kelas memimpin doa sebelum memulai Pelajaran3. Guru menanyakan kabar siswa4. Guru menanyakan kesiapan siswa mengikuti pembelajaran5. Guru melakukan apersepsi dengan	10 Menit

	<p>menanyakan kaitan dengan materi kemudian siswa menyimak apersepsi tersebut.</p> <p>6. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan mengaitkan materi dalam kehidupan sehari – hari.</p> <p>7. Guru menjelaskan tujuan dan materi yang dipelajari.</p>	
Inti	<p><i>Orientasi</i></p> <p>1. Siswa menentukan permasalahan tentang kemolaran dan penggunaannya serta ungkapan laju reaksi.</p> <p>2. Siswa mencari informasi tentang kemolaran dan penggunaannya serta ungkapan laju reaksi.</p> <p><i>Mengorganisasi</i></p> <p>1. Siswa membentuk kelompok belajar sesuai</p>	70 Menit

	<p>instruksi dari guru.</p> <p>2. Siswa membuat hipotesis dari rumusan masalah yang sudah ditentukan.</p>	
	<p><i>Membimbing</i></p> <p>1. Siswa menyimak ilustrasi tentang materi kemolaran dan penggunaannya.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi tentang kemolaran dan penggunaannya.</p>	
	<p><i>Menyajikan hasil</i></p> <p>1. Siswa mengembangkan data yang didapatkan</p> <p>2. Siswa menyajikan hasil hipotesis sementara.</p> <p>3. Melalui tanya jawab di kelas siswa bertanya tentang materi kemolaran dan penggunaannya serta ungkapan laju reaksi.</p> <p>4. Guru memberikan</p>	

	<p>persoalan berkaitan dengan materi kemolaran dan penggunaannya serta ungkapan laju reaksi.</p> <p><i>Menganalisis dan Mengevaluasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada akhir diskusi guru memberikan penguatan 2. Guru membimbing siswa mengaitkan konsep yang sudah dipelajari 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru dan siswa mengulang atau mereview materi yang telah dipelajari 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya 4. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam. 	10 Menit

Pertemuan II

Tujuan pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan salam dan menanyakan kehadiran siswa.2. Guru meminta ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pelajaran3. Guru menanyakan kabar siswa4. Guru menanyakan kesiapan siswa mengikuti pembelajaran5. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan kaitan dengan materi kemudian siswa menyimak apersepsi tersebut6. Guru memberikan motivasi kepada peserta	10 Menit

	<p>didik dengan mengaitkan materi dalam kehidupan sehari – hari.</p> <p>7. Guru menjelaskan tujuan dan materi yang dipelajari</p>	
Inti	<p><i>Orientasi</i></p> <p>1. Siswa menentukan permasalahan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Siswa mencari informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p>	70 Menit
	<p><i>Mengorganisasi</i></p> <p>1. Siswa membentuk kelompok belajar sesuai instruksi dari guru.</p> <p>2. Siswa membuat hipotesis dari rumusan masalah yang sudah ditentukan</p>	
	<p><i>Membimbing</i></p> <p>1. Siswa membaca wacana</p>	

	<p>tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari</p>	
	<p><i>Menyajikan hasil</i></p> <p>1. Siswa mengembangkan data yang didapatkan.</p> <p>2. Siswa menyajikan hasil hipotesis sementara.</p> <p>3. Melalui tanya jawab di kelas siswa bertanya faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>(menanya)</p> <p>4. Guru memberikan persoalan berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta penerapan</p>	

	<p>dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p><i>Menganalisis dan mengevaluasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada akhir diskusi guru memberikan penguatan. 2. Guru membimbing siswa mengaitkan konsep yang sudah dipelajari. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru dan siswa mengulang atau mereview materi yang telah dipelajari 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya 4. Guru mengakhiri Pelajaran dengan salam 	10 Menit

Pertemuan III

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan praktikum peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan

bidang sentuh dan katalis pada laju reaksi berdasarkan hasil pengamatan

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam dan menanyakan kehadiran siswa. 2. Guru meminta ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pelajaran 3. Guru menanyakan kabar siswa 4. Guru menanyakan kesiapan siswa mengikuti pembelajaran 5. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan kaitan dengan materi kemudian siswa menyimak apersepsi tersebut. 6. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan mengaitkan materi dalam kehidupan sehari – hari. 7. Guru menjelaskan 	10 Menit

	tujuan dan materi yang dipelajari	
Inti	<p><i>Orientasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok untuk melakukan sebuah praktikum 2. Siswa mengamati permasalahan laju reaksi dalam wacana LKPD. 	70 Menit
	<p><i>Mengorganisasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan alat dan bahan praktikum dan dibagikan kepada masing-masing kelompok. 2. Siswa melakukan percobaan tentang faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi. 	
	<p><i>Membimbing</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menghubungkan hasil pengamatan dengan masalah dalam wacana LKPD. 2. Siswa bersama dengan kelompoknya berdiskusi untuk menganalisis dan 	

	<p>mencatat setiap hasil pengamatan.</p>	
	<p><i>Menyajikan hasil</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengembangkan data yang didapatkan 2. Siswa menyajikan hasil percobaan yang dilakukan. 3. Melalui percobaan yang dilakukan dikelas siswa bertanya tentang materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.(menanya) 4. Guru memberikan persoalan yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. 	
	<p><i>Menganalisis dan mengevaluasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada akhir diskusi guru memberikan penguatan. 2. Guru membimbing siswa mengaitkan konsep yang sudah dipelajari. 	

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru dan siswa mengulang atau mereview materi yang telah dipelajari 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya 4. Guru mengakhiri Pelajaran dengan salam 	10 Menit
----------------	--	----------

I. Penilaian Hasil Belajar

Pada setiap kegiatan pembelajaran peserta didik, dilakukan penilaian keterampilan proses sains yaitu saat proses pembelajaran berlangsung (lembar observasi pembelajaran) dan saat setelah selesai pembelajaran (*posttest*). Dan penilaian ini satu jenis instrumen yaitu berupa lembar observasi pembelajaran.

Guru Mata Pelajaran Kimia

Jania Aliza Rukya

Lampiran 4

RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Pertemuan I, II, III)

Sekolah : MAN 1 Mataram
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI /I (Satu)
Materi Pokok : Laju Reaksi
Alokasi Waktu : 3 x Pertemuan (6 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti / KI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait

penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor laju Reaksi	1. Menjelaskan pengertian kemolaran dan penggunaannya 2. Menjelaskan konsep laju reaksi dan persamaan laju reaksi 3. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (Konsentrasi, Suhu, Luas Permukaan, dan Katalis) melalui percobaan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan pengertian kemolaran dan penggunaannya dengan tepat.
2. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menuliskan ungkapan laju reaksi (v).
3. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

4. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh dan katalis pada laju reaksi berdasarkan hasil pengamatan.

D. Materi Pembelajaran

Materi Pembelajaran yang diajarkan

1. Kemolaran
2. Konsep laju reaksi
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : Pembelajaran Langsung

Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, pemberian tugas

F. Media dan Sumber Belajar

1. Media Alat Pembelajaran
 - a. Media pembelajaran
 - 1) Buku
 - 2) Power Point
 - b. Alat Pembelajaran
 - 1) Laptop
 - 2) LCD
 - 3) Spidol
 - 4) Papan Tulis
2. Sumber Belajar
 - a. Unggul Sudarmo, Nanik Mitayani. 2013. *KIMIA untuk SMA/MA kelas XI*. Erlangga: PT. Gelora Aksara Pratama
 - b. Michael Purba, 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI, Semester 1*. Jakarta: Erlangga

- c. Budi Utami, dkk. 2009. *Kimia Untuk Kelas XI*. Jakarta :
Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan pengertian kemolaran dan penggunaannya dengan tepat.
2. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menuliskan ungkapan laju reaksi.

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>a. Guru menyampaikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik untuk memulai pembelajaran</p> <p>b. Peserta didik berdo'a sebelum memulai pembelajaran</p> <p>c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi</p> <p>a. Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dengan sebuah gambar</p>	10 menit

		b. Guru mengajukan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari	
2	Kegiatan Inti	<p>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</p> <p>a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku peserta didik dan bersiap untuk menerima materi</p> <hr/> <p>Fase 2 :</p> <p>mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan</p> <p>a. Guru menjelaskan materi mengenai pengertian kemolaran, menghitung molaritas suatu larutan, menuliskan ungkapan laju reaksi serta menuliskan persamaan laju reaksi.</p>	70 menit

		<p>b. Guru meminta peserta didik mengamati dan membaca buku peserta didik sambil menggaris bawahi bagian yang penting. (Mengamati)</p>	
		<p>Fase 3 : Membimbing pelatihan</p> <p>a. Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan Kembali materi yang telah dijelaskan oleh guru</p> <p>b. Guru membimbing peserta didik tersebut dalam menjelaskan materi yang telah disampaikan</p>	
		<p>Fase 4 : mengecek pengamatan dan memberikan umpan balik</p> <p>a. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya</p>	

		<p>b. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada yang salah</p> <p>c. Guru menyampaikan penguatan tentang jawaban yang telah disimpulkan.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p>	
		<p>Fase 5 : Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</p> <p>a. Untuk pelatihan lanjutan guru memberikan soal evaluasi pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk mengerjakannya</p> <p>b. Peserta didik menjawab soal evaluasi yang diberikan oleh guru, kemudian memastikan jawaban peserta didik itu benar.</p>	

3	Penutup	<p>a. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang dipelajari</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya di rumah.</p>	10 menit
---	---------	---	----------

Pertemuan Kedua

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhinya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>a. Guru menyampaikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik untuk memulai pembelajaran</p> <p>b. Peserta didik berdo'a sebelum memulai pembelajaran</p> <p>c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi</p>	10 menit

		<p>a. Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dengan sebuah gambar</p> <p>b. Guru mengajukan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari</p>	
2	Kegiatan Inti	<p>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.</p> <p>a. Guru menjelaskan materi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan membaca buku peserta didik sambil menggaris bawahi bagian yang penting.</p> <p>(Mengamati)</p> <hr/> <p>Fase 2 :</p> <p>mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan</p> <p>a. Guru menjelaskan materi mengenai faktor-faktor</p>	70 menit

		<p>yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>b. Guru meminta peserta didik mengamati dan membaca buku peserta didik sambil menggaris bawahi bagian yang penting. (Mengamati)</p>	
		<p>Fase 3 : Membimbing pelatihan</p> <p>a. Guru meminta salah satu peserta didik ke depan untuk menjelaskan kembali tentang materi yang dijelaskan</p> <p>b. Guru membimbing peserta didik tersebut dalam menjelaskan materi yang telah disampaikan</p>	
		<p>Fase 4 : mengecek pengamatan dan memberikan umpan balik</p> <p>a. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan pada peserta</p>	

		<p>didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya</p> <p>b. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada yang salah</p> <p>c. Guru menyampaikan penguatan tentang jawaban yang telah disimpulkan. (Mengkomunikasikan)</p>	
		<p>Fase 5 : Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</p> <p>a. Untuk pelatihan lanjutan guru memberikan soal evaluasi pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk mengerjakannya</p> <p>b. Peserta didik menjawab soal evaluasi yang diberikan oleh guru, kemudian memastikan</p>	

		jawaban peserta didik itu benar.	
3	Penutup	c. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang dipelajari d. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya di rumah.	10 menit

Pertemuan Ketiga

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh pada laju reaksi berdasarkan hasil pengamatan di dalam praktikum

No	Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	a. Guru menyampaikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik untuk memulai pembelajaran b. Peserta didik berdo'a sebelum memulai pembelajaran	10 menit

		<p>c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi</p> <p>a. Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dengan sebuah gambar</p> <p>b. Guru mengajukan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari</p>	
2	Kegiatan Inti	<p>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.</p> <p>a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku peserta didik dan bersiap menerima materi</p>	70 menit
		<p>Fase 2 :</p> <p>mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan</p>	

		<p>a. Guru dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh pada laju reaksi berdasarkan hasil pengamatan</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk mengamati dan membaca LKPD yang diberikan dan mengamati setiap prosedur kerja yang ada. (Mengamati)</p>	
		<p>Fase 3 : Membimbing pelatihan</p> <p>a. guru membuat kelompok sejumlah 5-6 orang untuk melakukan praktikum</p> <p>b. guru membimbing peserta didik untuk melakukan praktikum tersebut pada materi yang telah dijelaskan oleh guru</p>	
		<p>Fase 4 : mengecek pengamatan dan memberikan umpan balik</p>	

		<p>a. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya</p> <p>b. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada yang salah</p> <p>c. Guru menyampaikan penguatan tentang jawaban yang telah disimpulkan.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p>	
		<p>Fase 5 : Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</p> <p>a. Untuk pelatihan lanjutan guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan data hasil pengamatannya Bersama kelompoknya.</p>	

		b. Guru memastikan jawaban peserta didik itu benar	
3	Penutup	a. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan tugas sebagai pengayaan	10 menit



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 5

LKPD Kelas Eksperimen

Nama : Jania Aliza Rukya
Nim : 190109001

LKPD
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Nama : _____

Perpustakaan UIN Mataram

Kelas : _____

KOMPTENSI DASAR	INDIKATOR
3.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor laju reaksi	3.1.3 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi melalui percobaan

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan hasil pengamatan.

Model Pembelajaran Yang Digunakan :

Pada kegiatan pembelajaran ini menggunakan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning). Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

Perpustakaan UIN Mataram

Perhatikan ilustrasi gambar dibawah ini !



Perpustakaan UIN Mataram



Tahap Mengamati

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda
2. Peserta didik mencermati setiap prosedur kerja

Tahap Mengklasifikasi

Peserta didik mencocokkan karakteristik objek pengamatan bahan praktikum (bentuk, warna dan tekstur) disetiap faktor-faktor laju reaksi.

A. Konsentrasi

- Bentuk :
- Warna :
- Tekstur :

B. Suhu

- Bentuk :
- Warna :
- Tekstur :

C. Luas Permukaan

- Bentuk :
- Warna :
- Tekstur :

D. Katalis

- Bentuk :
- Warna :
- Tekstur :

Peserta didik menggolongkan objek berdasarkan karakteristik / persamaan dan perbedaan sifat yang dimiliki.

A. Tujuan

Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap Laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat

- A. Botol; 3 buah
- B. Balon; 3 buah
- C. Corong; 1 buah
- D. Sendok teh; 1 buah
- E. *Stopwatch*; 1 buah

2. Bahan

- A. Cuka
- B. Baking soda
- C. Kertas Label

C. Prosedur Kerja

1. Tuangkan cuka ke dalam botol 1, botol 2, dan botol 3 dengan volume yang sama.
2. Tuangkan baking soda sebanyak $\frac{1}{2}$ sendok teh kedalam balon 1 menggunakan corong.
3. Tuangkan baking soda sebanyak 1 sendok teh ke dalam balon 2 menggunakan corong.
4. Tuangkan baking soda sebanyak 2 sendok teh ke dalam balon 3 menggunakan corong.
5. Pasang masing-masing mulut balon yang terisi baking ke mulut botol yang terisi cuka. baking soda yang terdapat dalam balon jangan sampai masuk ke dalam botol yang berisi cuka.
6. Secara bersamaan, tuangkan baking soda yang terdapat di balon lalu dimasukkan kedalam botol yang berisi cuka, dan nyalakan stopwatch hingga 1 menit
7. Tulis hasil pengamatanmu!

D. Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Hasil Setelah 1 menit	Keterangan
1	Botol 1		
2	Botol 2		
3	Botol 3		

Kegiatan 2

Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

A. Tujuan

Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh luas permukaan Terhadap laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat
 - A. Gelas; 3 buah
 - B. *Stopwatch*; 1 buah
2. Bahan
 - A. Redoxon
 - B. Air mineral
 - C. Kertas Label

C. Prosedur Kerja

1. Tuangkan air mineral ketiga gelas dengan volume yang sama.
2. Siapkan 1 tablet CDR utuh untuk dimasukkan ke gelas 1 yang berisi air mineral
3. Siapkan 1 tablet CDR yang sudah dipotong menjadi 4 untuk dimasukkan ke gelas 2 yang berisi air mineral
4. Siapkan 1 tablet CDR yang sudah dijadikan serbuk untuk dimasukkan ke gelas 3 yang berisi air mineral
5. Secara bersamaan tuangkan ketiga tablet CDR ke dalam masing-masing gelas, dan nyalakan stopwatch.
6. Tulis hasil pengamatanmu!

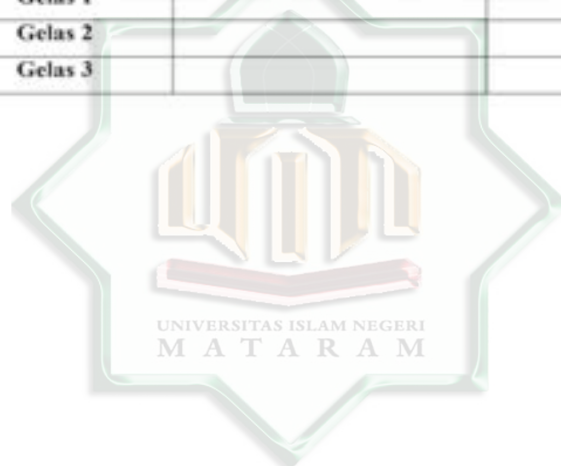
D. Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Waktu yang diperlukan untuk larut dalam air	Keterangan
1	Gelas 1		
2	Gelas 2		
3	Gelas 3		

1. Masukkan 40 ml cuka ke dalam gelas 1
2. Masukkan 40 ml pemutih ke dalam gelas 2
3. Masukkan 40 ml air mineral ke dalam gelas 3
4. Masukkan *paper clip* kedalam masing-masing gelas, dan nyalakan stopwatch tunggu selama 5 sampai 10 menit
5. Tulis hasil pengamatanmu !

D.Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Waktu terjadi perubahan	Keterangan
1	Gelas 1		
2	Gelas 2		
3	Gelas 3		



Perpustakaan UIN Mataram

Kegiatan 4

Pengaruh suhu terhadap laju reaksi

A. Tujuan

Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh suhu terhadap laju Reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat
 - A. Gelas ;2 buah
 - B. Sendok makan; 1 buah
 - C. Stopwatch; 1 buah
2. Bahan
 - A. Air panas
 - B. Air mineral
 - C. Gula
 - D. Kertas Label

C. Prosedur Kerja

1. Masukkan air panas ke dalam gelas 1, dan masukkan air mineral ke dalam gelas 2
2. Masukkan 5 sendok makan gula ke dalam masing-masing gelas.
3. Aduk dan larutkan masing-masing gelas, dan nyalakan stopwatch
4. Tuliskan hasil pengamatanmu !

D. Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Waktu yang diperlukan Untuk larut	Keterangan
1	Gelas 1		
2	Gelas 2		

Lampiran 6

LKPD Kelas Kontrol

Nama : Jania Aliza Rukya
Nim : 190109001

LKPD
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Laju Reaksi

Pertemuan 3

Nama :

Kelas :

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor laju reaksi.	3.1.3 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi melalui percobaan

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan hasil pengamatan.



Perpustakaan UIN Mataram

Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi



Tahukah kamu?

Terdapat 4 faktor yang mempengaruhi laju reaksi, disini kalian akan melakukan praktikum dan pengamatan tentang faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Silakan diskusikan dengan teman-temanmu tentang topik diatas dengan melakukan kegiatan dalam LKPD ini!

Kegiatan 1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
M A T A R A M

Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

Pendahuluan

Masih ingatkah kalian apa itu konsentrasi? Diskusikan dengan temanmu dengan menggunakan sumber belajar yang relevan terkait konsentrasi!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A. Tujuan

Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap Laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat

- A. Botol; 3 buah
- B. Balon; 3 buah
- C. Corong; 1 buah
- D. Sendok teh; 1 buah
- E. *Stopwatch*; 1 buah

2. Bahan

- A. Cuka
- B. Baking soda
- C. Kertas Label

C. Prosedur Kerja

1. Tuangkan cuka ke dalam botol 1, botol 2, dan botol 3 dengan volume yang sama.
2. Tuangkan baking soda sebanyak $\frac{1}{2}$ sendok teh ke dalam balon 1 menggunakan corong.
3. Tuangkan baking soda sebanyak 1 sendok teh ke dalam balon 2 menggunakan corong.
4. Tuangkan baking soda sebanyak 2 sendok teh ke dalam balon 3 menggunakan corong.
5. Pasang masing-masing mulut balon yang terisi baking ke mulut botol yang terisi cuka, baking soda yang terdapat dalam balon jangan sampai masuk ke dalam botol yang berisi cuka.
6. Secara bersamaan, tuangkan baking soda yang terdapat di balon ke dalam botol yang berisi cuka, dan nyalakan stopwatch hingga 1 menit
7. Tulis hasil pengamatanmu!

D. Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Hasil Setelah 1 menit	Keterangan
1	Botol 1		
2	Botol 2		
3	Botol 3		

Kegiatan 2

Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

A. Tujuan

Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh luas permukaan Terhadap laju reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat
 - A. Gelas; 3 buah
 - B. *Stopwatch*; 1 buah
2. Bahan
 - A. Redoxon
 - B. Air mineral
 - C. Kertas Label

C. Prosedur Kerja

1. Tuangkan air mineral ketiga gelas dengan volume yang sama.
2. Siapkan 1 tablet CDR utuh untuk dimasukkan ke gelas 1 yang berisi air mineral
3. Siapkan 1 tablet CDR yang sudah dipotong menjadi 4 untuk dimasukkan ke gelas 2 yang berisi air mineral
4. Siapkan 1 tablet CDR yang sudah dijadikan serbuk untuk dimasukkan ke gelas 3 yang berisi air mineral
5. Secara bersamaan tuangkan ketiga tablet CDR ke dalam masing-masing gelas, dan nyalakan stopwatch.
6. Tulis hasil pengamatanmu!

D. Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Waktu yang diperlukan untuk larut dalam air	Keterangan
1	Gelas 1		
2	Gelas 2		
3	Gelas 3		

Kegiatan3

Pengaruh katalis terhadap laju reaksi

Pendahuluan

Apa itu katalis? Diskusikan dengan temanmu dengan menggunakan sumber belajar yang relevan terkait katalis!

Jawab:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

UNIVERSITAS INJIL NEGERI
M A T A R A M

A. Tujuan

Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh katalis terhadap laju Reaksi

Perpustakaan UIN Mataram

B. Alat dan Bahan

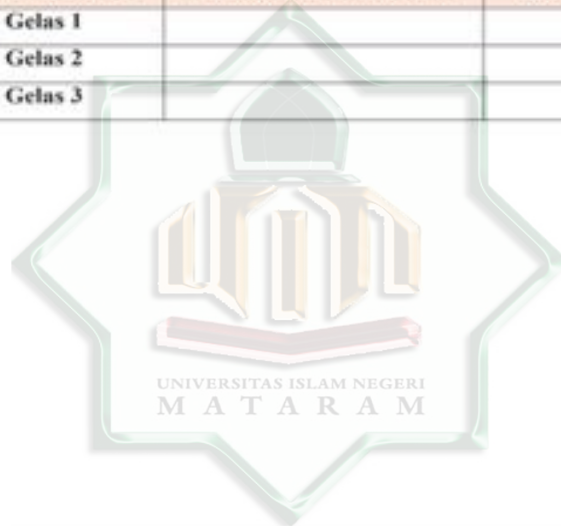
- Alat
 - Gelas; 2 buah
 - Paperclip*; 4 buah
 - Stopwatch*; 1 buah
- Bahan
 - Cuka
 - Pemutih pakaian
 - Air mineral
 - Kertas Label

C. Prosedur Kerja

1. Masukkan 40 ml cuka ke dalam gelas 1
2. Masukkan 40 ml pemutih ke dalam gelas 2
3. Masukkan 40 ml air mineral ke dalam gelas 3
4. Masukkan *paper clip* ke dalam masing-masing gelas, dan nyalakan stopwatch tunggu selama 5 sampai 10 menit
5. Tulis hasil pengamatanmu !

D.Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Waktu terjadi perubahan	Keterangan
1	Gelas 1		
2	Gelas 2		
3	Gelas 3		



Perpustakaan UIN Mataram

Kegiatan 4

Pengaruh suhu terhadap laju reaksi

A. Tujuan

Melalui praktikum peserta didik dapat mengetahui pengaruh suhu terhadap laju Reaksi

B. Alat dan Bahan

1. Alat
 - A. Gelas ;2 buah
 - B. Sendok makan; 1 buah
 - C. Stopwatch; 1 buah
2. Bahan
 - A. Air panas
 - B. Air mineral
 - C. Gula
 - D. Kertas Label

C. Prosedur Kerja

1. Masukkan air panas ke dalam gelas 1, dan masukkan air mineral ke dalam gelas 2
2. Masukkan 5 sendok makan gula ke dalam masing-masing gelas.
3. Aduk dan larutkan masing-masing gelas, dan nyalakan stopwatch
4. Tuliskan hasil pengamatanmu !

Perpustakaan UIN Mataram

D. Hasil Pengamatan

No.	Alat yang diukur	Waktu yang diperlukan Untuk larut	Keterangan
1	Gelas 1		
2	Gelas 2		

Lampiran 7

Lembar Penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS)

**LEMBAR PENILAIAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS)**

Nama Observer : _____

Kelas/Jurusan : _____

Petunjuk:

1. Observer dimohon berada di dekat kelompok siswa yang diamati.
2. Observer diharapkan untuk memberikan penilaian sesuai dengan kriteria indikator yang telah ditentukan, serta dituliskan pada kolom skor yang tersedia.

No.	Aspek KPS	Indikator	Kriteria Indikator	Skor	Nilai
1.	Mengamati,	1. Mengidentifikasi suatu gambar pada faktor-	Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	3	

	(Menggunakan panca indra yang sesuai untuk mendeskripsikan dan mengumpulkan informasi fakta yang relevan dengan hasil pengamatan).	faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, katalis dan luas permukaan) sebelum melakukan percobaan yang terdapat di dalam LKPD. 2. Mencermati setiap prosedur kerja pada percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang akan dilakukan (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang terdapat di dalam LKPD.	Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan, tetapi 1 kriteria belum dilakukan dengan tepat.	2	
			Sebanyak 1 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	1	
			Kedua kriteria tidak tampak.	0	
2.	Memprediksi.	1. Mengidentifikasi ketepatan data yang	Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	3	

	(Keterampilan untuk dapat memperkirakan apa yang akan terjadi berdasarkan kecenderungan dari data yang diperoleh).	diperoleh berdasarkan sumber referensi yang relevan.	Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan, tetapi 1 kriteria belum dilakukan dengan tepat.	2	
		2. Mengidentifikasi ketidaktepatan data yang diperoleh berdasarkan sumber referensi yang relevan.	Sebanyak 1 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	1	
			Kedua kriteria tidak tampak.	0	
3.	Mengukur. (Mengukur volume, massa, temperatur, dan waktu dalam satuan yang sesuai, memilih alat dan satuan yang sesuai untuk tugas pengukuran).	1. Mengukur volume, massa, temperatur, dan waktu pada percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan.	Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	3	
			Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan, tetapi 1 kriteria belum dilakukan dengan tepat.	2	
			Sebanyak 1 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	1	
			Kedua kriteria tidak tampak.	0	
		2. Memilih alat dengan memperhatikan satuan yang sesuai dengan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu,			

		luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan.				
4.	Mengklasifikasikan. (menggolongkan pengamatan)	objek	1. Mencocokkan karakteristik alat percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan .	Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	3	
				Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan, tetapi 1 kriteria belum dilakukan dengan tepat.	2	
				Sebanyak 1 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	1	
			2. Mencocokkan karakteristik bahan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan dan katalis) yang akan dilakukan (bentuk, warna dan tekstur)	Kedua kriteria tidak tampak.	0	

5.	Menyimpulkan . (Membentuk ide-ide untuk menjelaskan pengamatan).	1.	Merangkum informasi percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang telah dilakukan.	Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	3	
				Sebanyak 2 kriteria telah dilakukan, tetapi 1 kriteria belum dilakukan dengan tepat.	2	
		2.	Menyusun kesimpulan dari percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang telah dilakukan.	Sebanyak 1 kriteria telah dilakukan dengan tepat.	1	
				Kedua kriteria tidak tampak	0	

(Lembar Penilaian diadaptasi dari Widiyanti, E. Y. 2015)

UNIVERSITAS ISI
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 8

Lembar Validasi Instrumen Keterampilan Proses Sains

Validasi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Nama: Juna Alisha Rizky
Jadual/penelitian: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Laju Kinetik Siswa MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024
Validasi: Syarifuddin Mohamad, M.Pd.
Pentunjuk:

a. Dapat ibu diamben memberikan penilaian dengan memberi tanda centang pada kolom skor perubahan yang terjadi. Deskripsikan skala penilaian sebagai berikut:
1 = Tidak Sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Sesuai
4 = Sangat Sesuai

b. Bila memang bapak/ibu validator lembar observasi perlu adanya revisi, mohon dituliskan pada bagian kolom komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1	Pertunjuk penggunaan lembar observasi memberikan jelas			✓	
2	Kalimat pernyataan sudah dipaham dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
4	Kesesuaian aspek penilaian dengan indikator				✓
5	Pernyataan yang diujikan dapat mengungkap keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik				✓

Komentar dan saran:
Perpustakaan UIN Mataram
Berbantu Pabrik Gula Sason dan Mataram.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Mataram, 24 Juli 2023

Validator,

(Syarifatul Mubarak, M Pd)



Perpustakaan UIN Mataram

Lampiran 9

Tabulasi Nilai Data Keterampilan Proses Sains Siswa

NILAI KETERAMPILAN PROSS SAINS KELAS KONTROL

Daftar Nama Kelas XI IPA 1								
No	Nama	Indikator KPS					Nilai Akhir	Rata-rata
		Mengamati	Memprediksi	Mengukur	Mengklasifikasi	Menyimpulkan		
1	Abdurrahim Zydan	2	2	3	3	2	12	80.00
2	Adam Zulkaysi	3	2	3	3	1	12	80.00
3	Adrian Dinata	2	2	3	3	2	12	80.00
4	Agsalail Nigrum	3	2	3	3	1	12	80.00
5	Alisha Dwi Ardhani	3	2	3	3	2	13	86.67
6	Amyra Mawada	3	2	3	3	2	13	86.67
7	Anugrah Fathir Albukhori	3	2	2	2	2	11	73.33
8	Baiq Siti Jumrotul Waqiah	3	2	3	3	1	12	80.00
9	Bq Tanzilatin Dara Arduha	3	2	3	3	1	12	80.00
10	Dahlia Quratul `Ain	3	2	3	3	1	12	80.00
11	Eka Verlyn Purwadinata	3	2	2	3	2	12	80.00
12	Fanita Cahaya Randhani	3	2	3	3	2	13	86.67

13	Gifari Nanda sabarudin	3	3	3	3	1	13	86.67
14	Herdi Putra Agung	2	2	3	3	2	12	80.00
15	Khairul Hadi Saputra	3	2	2	2	2	11	73.33
16	Khalisa Munawarah Barlian	3	2	3	3	1	12	80.00
17	L. Sorajul Haqqi	2	3	3	3	2	13	86.67
18	M. Nazarul Arifandi	2	2	3	3	1	11	73.33
19	Malika Najwa Insyira	3	3	3	3	1	13	86.67
20	Maulana Sarurramdhani	2	1	3	3	1	10	66.67
21	Maulina Ariesta Avrilia	2	1	3	2	1	9	60.00
22	Muhammad Haikal	2	3	3	3	1	12	80.00
23	Rifa Jannatul Firdaus	2	2	3	3	2	12	80.00
24	Rifky Nurdiansyah	3	2	3	3	2	13	86.67
25	Rizal Faiq Ahmad	2	3	2	2	2	11	73.33
26	Salsabila Nurleila	3	2	3	3	1	12	80.00
27	Suci Amanda Salsabila	2	3	3	2	2	12	80.00
28	Teguh Apita Hadi	3	2	3	3	1	12	80.00
29	Wafarosyidah	3	2	3	3	2	13	86.67

NILAI KETERAMPILAN PROSS SAINS KELAS EKSPERIMEN

Daftar Nama Kelas XI IPA 2								
No	Nama	Indikator KPS					Nilai Akhir	Rata-rata
		Mengamati	Memprediksi	Mengukur	Mengklasifikasi	Menyimpulkan		
1	A. Aysra Wijaya	2	2	3	3	2	12	80.00
2	Adeliya Dwi Saputri	3	3	3	3	2	14	93.33
3	Ahmad Fadillah	2	2	3	3	2	12	80.00
4	Ardiana Soleha	3	3	3	2	3	14	93.33
5	Ariana Lutfiani	3	1	3	3	2	12	80.00
6	Aulia Syafitri	3	3	3	3	2	14	93.33
7	Dalea Hamdani	3	3	3	3	2	14	93.33
8	Dea Della Putri	3	2	3	3	2	13	86.67
9	Farah Ismi Putri	3	3	3	3	2	14	93.33
10	L. Muhammad Arya Nanda	3	2	3	3	2	13	86.67
11	Laura Sukma Azura	3	2	3	3	2	13	86.67
12	Lunar Akbar Nugroho	2	3	3	3	2	13	86.67

13	Melly Nadia Azifa	3	2	3	3	3	14	93.33
14	Mida Auliana Hafia	2	2	2	3	2	11	73.33
15	Muhammad Ivan Perdana	3	2	2	3	2	12	80.00
16	Muhammad Olvat Favian Ilmy	3	3	3	3	2	14	93.33
17	Naela Sa`adah	3	1	3	3	2	12	80.00
18	Noorlail Maulina Prasaliani	3	2	3	3	2	13	86.67
19	Nurhidayah	3	1	2	3	1	10	66.67
20	Nurlaela Idah Syafitri	3	2	3	2	2	12	80.00
21	Riadatus Sa`adah	3	2	3	2	3	13	86.67
22	Rifandi Al Qidozan	2	3	3	3	2	13	86.67
23	Rizqalni Haqqi	3	2	3	3	2	13	86.67
24	Siti Nur Aisiyah	3	1	2	3	2	11	73.33
25	Sri zul `Aini Ulya	3	2	3	3	2	13	86.67
26	Uly Salma Hafifa	3	2	3	3	2	13	86.67

Lampiran 10

Hasil uji Normalitas Keterampilan Proses Sains

UJI NORMALITAS KETERAMPILAN PROSES SAINS

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	,301	26	,000	,821	26	,000
Eksperimen	,239	26	,001	,876	26	,005

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 11

Hasil Uji Non-Parametrik Manna-Whitney U

Uji Non-Parametrik Mann-Whitney U

	Nilai KPS Siswa
Mann-Whitney U	210,500
Wilcoxon W	645,500
Z	-2,949
Asymp.Sig.(2-tailed)	,003

a. Grouping Variable : kelas

Lampiran 12

Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI PENELITIAN	
Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pertemuan Ke 1	Pertemuan Ke 1
	
Peneliti menjelaskan materi menggunakan model PBL	Peneliti menjelaskan materi tanpa PBL
Pertemuan Ke 2	Pertemuan Ke 2
	
Pelaksanaan praktikum pada kelas eksperimen menggunakan PBL	Pelaksanaan praktikum tanpa menggunakan PBL

Lampiran 13

Surat-Surat Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA RI**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
Jln. Gajah Mada No 100, Jempang Baru, Mataram, 83116
Website: www.uinmataram.ac.id email: ftk@uinmataram.ac.id

Nomor : 491/Un.12/FTK/SRIP/PP.00.9/09/2023 Mataram, 12 September 2023
Lampiran : 1 (Satu) Berkas Proposal
Perihal : **Permohonan Rekomendasi Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi NTB
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Jania Alza Rukya
NIM : 190109001
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Tadris Kimia
Tujuan : Penelitian
Lokasi Penelitian : MAN 1 MATARAM
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI LAJU REAKSI SISWA MAN 1 MATARAM TAHUN AJARAN 2023/2024

Rekomendasi tersebut akan digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.
Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Saperutan, M. Ag
NIP. 197810152007011022



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI

Jalan Pendidikan Nomor 2 Dk. (0770) 7505330 Fax: (0770) 7505330
 Email: badkesbangpol@prov NTB.go.id Website: http://badkesbangpol@prov NTB.go.id

MATARAM

Kode pos 83127

REKOMENDASI PENELITIAN

NORMA 070/2021/17/R/BAKPOL/2021

1. Dasar:

- a. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 84 Tahun 2011 Tentang Pedoman Pemberitaan Rekomendasi Penelitian
- b. Surat Dari Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Mataram
 Nomor: 493/UN/12/FTK/SR/PP/00/009/2021
 Tanggal: 13 September 2021
 Perihal: Penyetoran Rekomendasi Penelitian

2. Mewajib:

Setelah mempertajam Proposal Survei/Rencana Kegiatan Penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan Rekomendasi Penelitian kepada:

Nama: **JANA ALIZA RUKYA**
 Alamat: Gang Ungas 5 RT/RW 001/180 kel/Desa Karang Talawang Kec. Cakranegara Kota Mataram No. Identitas 5271034700010007 No Tlpn 087761813101
 Pekerjaan: MAHASISWA JURUSAN TADRIS KIMIA
 Bidang/Judul: **PENGARUH MODEL PENRELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP TERAMPILAN PROSES SAINS MATERI LAJU REAKSI SISWA MAN 1 MATARAM TAHUN AJARAN 2021/2024**
 Lokasi: MAN 1 MATARAM
 Jumlah Peserta: 1 (Satu) Orang
 Lamanya: September - Oktober 2021
 Status Penelitian: Baru

3. Hal-hal yang harus ditaati oleh Peneliti:

- a. Sebelum melakukan Kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk.
- b. Penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan judul beserta data dan berkesinambungan pada Surat Pemohonan dan apabila melanggar ketentuan, maka Rekomendasi Penelitian akan dicabut sementara dan menghentikan segala kegiatan penelitian.
- c. Peneliti harus mematuhi ketentuan Perundang-Undangan, norma-norma dan adat istiadat yang berlaku dan penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi bangsa atau kebuthaan NKRI. Apabila musti berlaku Rekomendasi Penelitian telah berakhir, sedangkan pelaksanaan Kegiatan Penelitian tersebut belum selesai maka Peneliti harus mengajukan pengajuan Rekomendasi Penelitian.
- d. Melaporkan hasil Kegiatan Penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Barat melalui Kepala Baksabangpol@prov NTB.go.id.

Demi ini Surat Rekomendasi Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 10 September 2021
 AN KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI PROVINSI NTB
 SEKRETARIS



Tambahan disampaikan Kepada YB:

1. Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi NTB di Tempat.
2. Walikota Mataram: Cg. Rk. Kesbangpol Kota Mataram di Tempat.
3. Kepala UPT DKMBN Kota Mataram dan Kab. Lombok Barat di Tempat.
4. Kepala Desa Pemenang Barat, Kec. Pemenang Kab. Lombok Utara di Tempat.
5. Kepala Sekolah MAN 1 MATARAM di Tempat.
6. Yang bersangkutan.
7. Arsip.



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT
BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH

Jalan Djawa ZAMMA 2 - Desa Lelahe - Kecamatan Kueliri - Kode pos 83352
Kabupaten Lombok Barat - Provinsi NTB, E-mail: brida@ntbprov.go.id Website: brida.ntbprov.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / 4113 / II – BRIDA / IX / 2023

TENTANG
PENELITIAN

- Dasar :
- Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Perubahan kedua atas perda No 11 Tahun 2016 Tentang Pembentukan Dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi NTB.
 - Peraturan Gubernur NTB Nomor 49 Tahun 2021 Tentang Perubahan Ke Empat Atas Peraturan Gubernur Nomor 51 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Badan-Badan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat.
 - Surat Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram Nomor : 491/Un.12/FTK/SRIP/PP-00.9/09/2023 Perihal : Pemohonan Izin Penelitian .
 - Surat dari BAKESBANGPOLDAGRI Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor : 070/3017/XX/R/BKSPDN/2023 , Perihal : Rekomendasi Izin Penelitian.

MEMBERI IZIN

Kepada :

Nama : Jania Altra Rukya
NIK / NIM : 5271034706010002 / 190109001
Instansi : Universitas Islam Negeri Mataram
Alamat/HP : Gang Unggas 5 , Kelurahan Karang Talwang , Kec. Cakranegara / 087761819707

Untuk : Melakukan Penelitian dengan Judul : " Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Laju Reaksi Siswa MAN 1 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024"

Lokasi : MAN 1 Mataram
Waktu : September – Oktober 2023

Dengan ketentuan agar yang bersangkutan menyerahkan hasil penelitian selambat lambatnya 1 (satu) bulan setelah selesai melakukan penelitian kepada Badan Riset Dan Inovasi Daerah Provinsi NTB via email: litbang.bridaprovntb@gmail.com

Demikian surat izin Penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di Lombok Barat
Pada tanggal: 18/9/2023
an. KEPALA BRIDA PROV. NTB
KEPALA BIDANG LITBANG INOVASI
DAN TEKNOLOGI



LALU SURYADL SP. MM
NIP. 19691231 198802 1 055

Tembusan: disampaikan kepada Yth:

- Gubernur NTB (Sebagai Laporan);
- Wakilwa Mataram;
- Kepala Kementerian Agama Kota Mataram;
- Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Mataram;
- Kepala Sekolah MAN 1 Mataram;
- Yang bersangkutan;
- Anpp.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MATARAM
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 MATARAM
Jalan Pendidikan No. 31 Telpun (0370) 621384 Mataram
Email: matamu.mataram31@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor: 90/Ma.18.14/TL.00/09/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala MAN 1 Mataram menerangkan dengan sebenarnya bahwa yang tersebut dibawah ini

Nama : JANIA ALIZA RUKYA
NIM : 190109001
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Tadris Kimia
Lembaga : Universitas Islam Negeri Mataram

Dengan Judul Penelitian

"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI LAJU REAKSI SISWA MAN 1 MATARAM TAHUN AJARAN 2023/2024."

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di MAN 1 Mataram berdasarkan Surat Program Studi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan tanggal 11 September 2023 dalam rangka menyelesaikan Studinya di Universitas Islam Negeri Mataram.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 14

Kartu Konsultasi Pembimbing I



KEMENTERIAN AGAMA RI
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
 FAKULTASTARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
 PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA

Jln. Pendidikan No. 33 Telp. (0370) 621298-625337 (Fax 625337) Mataram
 Jl. Gajah Mada No. Telp (0370) 620783-620784 (Fax 62784) Jempang- Mataram

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Jania Aliza Rukya
 NIM : 190109001
 Pembimbing I : Dr. Dwi Wahyudiati, M.Pd
 PembimbingII : Nova Suryani, M.Sc
 Judul Proposal : Pengaruh Model pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa MAN 1 Mataram Materi Laju Reaksi Tahun Ajaran 2023/2024.

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	TandaTangan
1.	23 Juni 2023	Latar Belakang	
2.	30 Juni 2023	Kajian pustaka	
3.	7 Juli 2023	Metodologi	
4.	19 Juli 2023	Instrumen	
5.	21 Juli 2023	Instrumen	
6.	28 Juli 2023	ACC proposal	
7.	6 Oktober 2023	Instrumen	
8.	16 Desember 2023	Hasil Penelitian	
9.	5 Januari 2024	Hasil Penelitian	
10.	10 Januari 2024	Pembahasan	
11.	12 Januari 2024	Pembahasan	
12.	15 Januari 2024	ACC Skripsi	

Mataram,

Dosen Pembimbing I

Dr. Dwi Wahyudiati, M.Pd
 NIP.198410302009122003

Lampiran 15

Kartu Konsultasi Pembimbing 2



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
FAKULTASTARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA

Jl. Pendidikan No. 35 Telp. (0370) 621288-625337 (Fax 621317) Mataram
Jl. Gajah Mada No. Telp. (0370) 620783-620784 (Fax 62784) Jembering, Mataram

KARTU KONSULTASI SKRIPSI



Nama Mahasiswa : Jania Aliza Rukya
NIM : 190109001
Pembimbing I : Dr. Dwi Wahyudiati, M.Pd
Pembimbing II : Novia Suryani, M.Sc
Judul Proposal : Pengaruh Model pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa MAN 1 Mataram Materi Laju Reaksi Tahun Ajaran 2023/2024.

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan
1.	20 - Juni 2023	Latar Belakang	
2.	27 - Juni 2023	Tinjauan Pustaka	
3.	5 - Juli 2023	Metodologi	
4.	18 - Juli 2023	Lampiran	
5.	21 - Juli - 2023	Lampiran	
6.	24 - Juli - 2023	ACC Proposal	
7.	23 - Agustus - 2023	Lampiran	
8.	17 - Desember - 2023	Hasil Penelitian	
9.	3 - Januari - 2024	Hasil Penelitian	
10.	10 - Januari - 2024	Pembahasan	
11.	12 - Januari - 2024	Pembahasan	
12.	15 - Januari - 2024	ACC Skripsi	

Mataram,

Dosen Pembimbing II,

Novia Suryani, M.Sc
NIP. 199111262019032018



UPT PERPUSTAKAAN UIN MATARAM
Plagiarism Checker Certificate

No:3772/Un.12/Perpus/sertifikat/PC/01/2024

Sertifikat Ini Diberikan Kepada :


JANIA ALIZA RUKYA
190109001
FTK/KIMIA

Dengan Judul SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI LAJU REAKSI SISWA MAN 1 MATARAM TAHUN
AJARAN 2023/2024**

SKRIPSI Tersebut telah Dinyatakan Lulus Uji cek Plagiasi Menggunakan Aplikasi Turnitin

Similarity Found : 15 %
Submission Date : 15/01/2024



Y. S. Kurniawaty, M. Hum
NIP. : 197608282006042001



UPT PERPUSTAKAAN UIN MATARAM
Sertifikat Bebas Pinjam

No:3397/Un.12/Perpus/sertifikat/BP/01/2024

Sertifikat Ini Diberikan Kepada :

JANIA ALIZA RUKYA
190109001
FTK/KIMIA

Mahasiswa/Mahasiswi yang tersebut namanya di atas ketika surat ini dikeluarkan, sudah tidak mempunyai pinjaman, hutang denda ataupun masalah lainnya di Perpustakaan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram.

Sertifikat ini diberikan sebagai syarat **UJIAN SKRIPSI**.



KEMENTERIAN IPT Perpustakaan
UIN Mataram
PERPUSTAKAAN UIN MATARAM
REPUBLIC OF INDONESIA
M. Hum
197808282006042001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : JANIA ALIZA RUKYA
Tempat, Tanggal Lahir : Mataram, 7 Juni 2001
Alamat Rumah : Karang Taliwang Cakranegara
Nama Ayah : Ahmad Yani
Nama Ibu : Titik Darminingsih

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- | | |
|-----------------------------|------------|
| a. SD Negeri 15 Cakranegara | Tahun 2013 |
| b. SMP Negeri 4 Mataram | Tahun 2016 |
| c. MAN 1 Mataram | Tahun 2019 |

2. Pendidikan Non Formal

-

C. Riwayat Pekerjaan

-

D. Prestasi/Penghargaan

-

E. Pengalaman Organisasi

1. Pramuka

F. Karya Ilmiah

-

Mataram, 31 Januari 2024



Jania Aliza Rukya