

**RANCANGAN MATERI KIMIA AKSESIBEL: STUDI DI SEKOLAH
PENYELENGGARA PENDIDIKAN INKLUSIF DI YOGYAKARTA**



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Untuk
Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1

Oleh:

Khafifah Aulia Wulayalin

(20104060050)

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN



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

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-761/Un.02/DT/PP.00.9/03/2024

Tugas Akhir dengan judul : Rancangan Materi Kimia Aksesibel: Studi di Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif di Yogyakarta

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : KHAFIFAH AULIA WULAYALIN
Nomor Induk Mahasiswa : 20104060050
Telah diujikan pada : Kamis, 21 Maret 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

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

Valid ID: 66024a8b7e6dd



Penguji I

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 6602484f1ec1d



Penguji II

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd.,
M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 660237fa7133d



Yogyakarta, 21 Maret 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 660391dd0911e

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Khafifah Aulia Wulayalin

NIM : 20104060050

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Rancangan Materi Kimia Aksesibel: Studi di Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif di Yogyakarta" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 18 Maret 2024

Penulis,



Khafifah Aulia Wulayalin
NIM. 20104060050

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth.
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Nama : Khafifah Aulia Wulayalin
NIM : 20104060050
Judul Skripsi : Rancangan Materi Kimia Aksesibel: Studi di Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif di Yogyakarta

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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Maret 2024
Pembimbing,

Jamil Suprihatinigrum, Ph.D.
NIP. 198402052011012008

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN I



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/RO

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Khaffifah Aulia Wulayalin

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Nama : Khaffifah Aulia Wulayalin

NIM : 20104060050

Judul Skripsi : Rancangan Materi Kimia Aksesibel: Studi di Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif di Yogyakarta

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

Demikian dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 18 Desember 2023
Konsultan I

Retno Ayyatul Fikroh, M. Sc.
NIP. 19920427201903 2 018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN II



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/RO

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Khafifah Aulia Wulayalin

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Nama : Khafifah Aulia Wulayalin

NIM : 20104060050

Judul Skripsi : Rancangan Materi Kimia Aksesibel: Studi di Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif di Yogyakarta

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

Demikian dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 18 Desember 2023
Konsultan II

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati
NIP. 19830109201503 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

RANCANGAN MATERI KIMIA AKSESIBEL: STUDI DI SEKOLAH PENYELENGGARA PENDIDIKAN INKLUSIF DI YOGYAKARTA

Oleh:

Khafifah Aulia Wulayalin

NIM. 20104060050

Pembimbing: Jamil Suprihatinigrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D.

Tren siswa penyandang disabilitas yang bersekolah di sekolah menengah yang menyelenggarakan pendidikan inklusif di Indonesia semakin meningkat. Tren ini menuntut guru sebagai orang yang berperan penting dalam memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan setiap siswa, termasuk siswa dengan disabilitas. Penelitian ini memotret bagaimana guru kimia menyediakan mode representasi alternatif sebagai salah satu prinsip dari *Universal Design for Learning* (UDL). Tiga responden guru dari tiga Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif (SPPI) di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta direkrut secara purposif dan setuju untuk diwawancarai tentang bagaimana mereka memvariasikan format konten kimia. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan analisis konten terarah diterapkan untuk menganalisis data. Temuan menunjukkan bahwa konten pembelajaran kimia dibuat lebih mudah diakses oleh siswa dengan disabilitas. Tiga responden guru kimia menunjukkan bahwa mereka menerapkan prinsip *Multiple Means of Representation* dari UDL dengan cara yang sederhana. Para partisipan membuat tujuan pembelajaran tanpa memodifikasinya agar sesuai dengan kemampuan siswa. Konten pembelajaran ditawarkan dengan berbagai cara dan disampaikan dengan beberapa strategi. Responden guru kimia mendemonstrasikan bagaimana mereka memberikan berbagai penilaian untuk memberikan kesempatan kepada siswa dengan disabilitas untuk menunjukkan pemahaman mereka.

Kata kunci: pembelajaran kimia; pendidikan inklusif; multiple means of representation, siswa penyandang disabilitas

MOTTO

“Dan janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman.”

(QS. Ali Imran : 139)

“Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan.”

(Imam Syafii)

“And nobody comes to save you now. But you’ve got something they don’t. You’ve just gotta keep your eyes open.”

(Taylor Swift)

“__things get broken, and sometimes they get repaired, and in most cases, you realize that no matter what gets damaged, life rearranges itself to compensate for your loss, sometimes wonderfully.”

(Hanya Yanagihara)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Atas karunia Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan dengan sepuh hati kepada kedua orang tua saya **Bapak Dimin dan Ibu Parikem** karena telah mencurahkan kasih sayang, kepercayaan, semangat, dan juga melangitkan do'a paling tulus sedunia.

Kepada saudara saya, **Achmad Facrudin dan Ista Wahyu Rochmayanti** yang telah memberikan hidup yang baik di Yogyakarta, membantu dalam menghadapi tantangan dan rintangan dalam proses studi, dan membimbing tentang pandangan arahan studi yang baik.

Kepada **Trah Mbah Josemito**, yang telah memberikan segala kepercayaan, cinta yang hangat, serta do'a dan harapan yang terus menerus mengalir di setiap langkah.

Dan

Almamater tercinta

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis curahkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Creating Accessible Chemistry Content for Students with Disabilities: Findings from Schools Providing Inclusive Education in Indonesia”** dapat terselesaikan dengan lancar. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari zaman jahiliyah menuju zaman islamiyah yang penuh dengan keberkahan.

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

1. Bapak Prof. Dr. Phil Al Makin, MA., selaku Rektorat UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Jamil Suprihatinigrum, S. Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu dan pikirannya untuk mengarahkan, membimbing, memotivasi penulis, menjadi penyemangat dan penghibur sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik melalui saran dan masukan beliau.
5. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa studi.
6. Ibu Nina Hamidah, S.Si., M.A. dan Ibu Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati selaku dosen penguji seminar proposal yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

7. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Si. dan Ibu Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati selaku dosen penguji sidang munaqosyah yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
8. Kepada penanggung jawab delegasi Research Internship di Departement Chemistry, Prince of Songkla University, Bapak Muhammad Zamhari, M.Sc. yang telah menghantarkan penulis untuk penelitian di Negara Thailand sehingga memberikan pandangan yang lebih luas untuk menggapai cita-cita, pengalaman yang tidak terlupakan, dan ilmu yang sangat berharga.
9. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang sangat baik dalam membantu, memotivasi, arahan studi, dan memberikan ilmu selama perkuliahan, serta para staf prodi Pendidikan Kimia yang telah membantu dalam proses administrasi.
10. Kepada kedua orang tua, Bapak Dimin dan Ibu Parikem yang telah memberikan support, kasih sayang, cinta, dan do'a dalam setiap langkahku.
11. Kepada kakak saya Achmad Fachrudin dan Ista Wahyu Rochmayanti yang telah memberikan arahan studi dan kehidupan yang baik selama perkuliahan.
12. Kepada teman-teman program studi Pendidikan Kimia angkatan 2020 (Chemistvid) sebagai teman satu perjuangan, tidak akan terlupa bagaimana kita saling menyemangati satu sama lain untuk belajar lebih baik lagi setiap harinya.
13. Kepada teman-teman delegasi *Research Internship* di Departement Chemistry, Prince of Songkla University, Muhamad Aditya Hidayah, Nuzulul Nugrahnastiti, dan Sendika Harrista yang telah membantu memberikan support, pelajaran hidup, dan semangat kepada penulis. Mereka adalah teman-teman yang selalu ada dan mendukung penulis dalam kondisi baik maupun buruk.
14. Kepada Wicahni Ramadanti yang telah memberikan sudut pandang dan saran dalam penelitian ini, menjadi teman yang selalu ada dalam suka maupun duka, dan menjadi sebaik-baiknya partner dalam melalui banyaknya rintangan dan juga keseruan di dunia perkuliahan.

Semoga Allah SWT. membalas kebaikan dan melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada mereka semua. Penulis menyadari bahwa penulis skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan membaca.

Aamiin.

Yogyakarta, 04 Februari 2024

Yang menyatakan



Khafifah Aulia Wulayalin

20104060050



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	I
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	II
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	III
NOTA DINAS KONSULTAN I.....	IV
NOTA DINAS KONSULTAN II.....	V
ABSTRAK.....	VI
MOTTO.....	VII
PERSEMBAHAN.....	VIII
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	XII
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XV
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Universal Design of Learning (UDL).....	6
2. Multiple Means of Representation (MMR).....	7
3. Pendidikan Inklusif.....	8
4. Pembelajaran Kimia.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Desain Penelitian.....	11
B. Responden Penelitian.....	11
C. Data Penelitian.....	11

D. Pertanyaan Penelitian.....	13
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN.....	14
1. Merancang Tujuan Pembelajaran.....	14
2. Bahan Ajar.....	17
3. Metode Pengajaran.....	19
4. Metode Penilaian.....	25
BAB V PENUTUP.....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	41



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Format bahan ajar yang diberikan kepada siswa.....	17
Tabel 2. Aspek pembelajaran MMR	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan teknik analisis data.....	13
Gambar 2. Proses wawancara	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	41
Lampiran 2. Tabel Aspek MMR.....	42
Lampiran 3. Instrumen Penelitian.....	44
Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kualitatif Guru Sains	52



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan inklusif di Indonesia didefinisikan sebagai sistem layanan pendidikan yang menerima siswa dengan disabilitas untuk belajar bersama dengan teman seusianya di sekolah reguler yang sama dan menjamin hak dan kesempatan belajar tanpa diskriminasi (Gusti, 2021; Kamil et al., 2023; Khairuddin, 2020). Program pendidikan inklusif diamanatkan oleh undang-undang serta peraturan nasional dan daerah (Mayya et al., 2019; Sahib et al., 2022; Saputra, 2016). Sekolah yang menerima siswa penyandang disabilitas ditetapkan sebagai Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif (SPPI), dan sekolah-sekolah ini didirikan melalui peraturan perundang-undangan. Dinas Pendidikan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mencatat bahwa jumlah siswa penyandang disabilitas yang bersekolah di SPPI di tingkat sekolah menengah mengalami peningkatan setiap tahunnya. Data ini menunjukkan bahwa SPPI diperlukan untuk memberikan kesempatan yang sama bagi siswa penyandang disabilitas untuk belajar secara layak dan memenuhi kebutuhan siswa. Guru di SPPI dapat berkolaborasi dengan kolega, guru pendidikan khusus, para profesional, dan orang tua karena mengajar siswa penyandang disabilitas merupakan hal yang menantang (Amatullah, 2022; Darma & Rusyidi, 2015; Juvonen et al., 2019), khususnya untuk mata pelajaran kimia.

Kimia dipelajari oleh siswa di kelas 10 hingga 12 (sekolah menengah), dan merupakan mata pelajaran pilihan. Belajar kimia sangat penting karena mata pelajaran ini merupakan ilmu dasar yang dekat dengan kehidupan siswa dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa (Kamolovna, 2022; Priliyanti et al., 2021). Kimia juga melibatkan pemahaman konsep-konsep abstrak, persamaan reaksi, dan perhitungan, yang menjadi tantangan tersendiri bagi siswa dengan disabilitas (Ristiyanti, 2020; Sausan et al., 2020). Beberapa peneliti (Musengimana et al., 2021; Surya & Arty, 2021) menyoroti bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari kimia disebabkan oleh: pembelajaran yang kurang melibatkan siswa; motivasi yang rendah, kurangnya minat, dan

pandangan negatif terhadap kimia; serta cara guru menyajikan materi yang terbatas dan tidak dapat mengaitkan materi tersebut dengan kehidupan sehari-hari.

Upaya meningkatkan aksesibilitas informasi dan konten, guru dapat mengacu pada sebuah kerangka kerja, yaitu Universal Design for Learning (UDL). UDL membantu guru merancang konten/materi yang mudah diakses dan dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa tanpa memandang kemampuan belajar masing-masing individu untuk menciptakan lingkungan kelas yang saling menghormati dan menghargai (Al-Azawei et al., 2016; Barteaux, 2014). UDL memiliki tiga prinsip yaitu, berbagai cara representasi, tindakan dan ekspresi, dan keterlibatan (Almumen, 2020; Kennette & Wilson, 2019; Rao & Meo, 2016; Rearick et al., 2021). UDL dapat mengatasi perbedaan siswa dengan merancang kurikulum yang lebih fleksibel karena terkadang kurikulum yang tidak fleksibel dapat menjadi penghalang pembelajaran yang tidak disengaja (Al-Azawei et al., 2017). Merencanakan pembelajaran menggunakan UDL menggabungkan implementasi dan revisi sistematis, yang melibatkan pengajaran dan merefleksikan apa yang berhasil dan perlu direvisi untuk mengurangi hambatan lebih lanjut. Proses ini dilakukan secara berulang, sehingga guru dapat mengeksplorasi cara-cara untuk mendukung keragaman siswa di kelas (Evmenova, 2021).

Guru dapat menerapkan *Multiple Means of Representation* (MMR) untuk mendukung keragaman siswa dalam mengakses informasi dan konten kimia. MMR adalah mengekspos kembali konsep-konsep yang diperoleh dalam berbagai format untuk meningkatkan prestasi siswa dengan gaya belajar yang berbeda, seperti gambar, kata-kata, grafik, dan diagram (Irwandani, 2014; Matthews et al., 2022). MMR mengacu pada cara guru kimia: menyajikan materi pelajaran dalam berbagai format, misalnya dengan memanfaatkan pembelajaran berbasis teks, video, dan media lainnya; menandai informasi penting dalam pembelajaran menggunakan teks, grafik, dan diagram; membuat silabus pembelajaran; menawarkan navigasi yang sederhana, penggunaan sistem manajemen pembelajaran yang konsisten; dan memberikan umpan balik yang tepat waktu (Boothe et al., 2018). MMR dapat menjembatani dari sesuatu

yang abstrak menjadi konkret karena kegiatan pembelajaran dapat memberikan pengalaman, materi, dan interaksi yang membuat mereka terlibat dalam pembelajaran melalui metode penyampaian informasi yang fleksibel sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa (Gauvreau et al., 2019; Kelly et al., 2022).

Penelitian sebelumnya memiliki keterbatasan dalam mengeksplorasi bagaimana guru kimia merepresentasikan konten kimia. Akibatnya, informasi mengenai konten kimia yang dapat diakses, terutama untuk siswa penyandang disabilitas, menjadi terbatas. Sebagian besar penelitian berfokus pada strategi pembelajaran atau manajemen kelas untuk siswa dengan disabilitas (Oktavianti et al., 2020; Pawlak & Groß, 2021; Polirstok, 2015). Sebagai contoh, Pawlak & Groß (2021) menyoroti bahwa mata pelajaran kimia sangat erat kaitannya dengan kegiatan eksperimen, oleh karena itu, guru perlu mengelola kelas dan menetapkan beberapa aturan dan konsekuensinya untuk memastikan keselamatan setiap siswa. Selain itu, guru membutuhkan konsistensi dalam menanggapi perilaku siswa di kelas inklusif dan mendorong siswa untuk bertanggung jawab atas segala sesuatu yang mereka lakukan (Polirstok, 2015). Menerapkan manajemen kelas inklusif bermanfaat bagi guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirancang dengan menyesuaikan kemampuan masing-masing siswa (Oktavianti et al., 2020), sementara strategi pengajaran yang bervariasi menciptakan suasana kelas yang lebih menyenangkan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai cara-cara alternatif bagi guru kimia dalam menyajikan materi yang dapat diakses oleh siswa dengan disabilitas. Ketika siswa penyandang disabilitas dapat mengakses informasi dan konten dengan cara yang setara dengan teman sebayanya yang tidak menyandang disabilitas, maka hal tersebut akan meningkatkan pengalaman belajar siswa penyandang disabilitas dengan memperhatikan kemampuan belajar masing-masing individu. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kepada guru dan kepala sekolah di SPPI tentang bagaimana mereka dapat memberikan suasana dan budaya inklusif yang lebih baik di kelas. MMR dari UDL dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran kimia yang lebih inklusif yang dapat

digunakan untuk menentukan tujuan pembelajaran, bahan ajar, strategi pembelajaran, dan pendekatan penilaian.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana guru menyampaikan materi kimia yang dapat diakses oleh semua siswa di dalam kelas inklusif?
2. Bagaimana penerapan dari Multiple Means of Representation, Universal Design of Learning (UDL) di sekolah inklusif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Mengkaji bagaimana guru menyampaikan materi kimia yang dapat diakses oleh semua siswa di dalam kelas inklusif.
2. Mengkaji bagaimana penerapan dari Multiple Means of Representation, Universal Design of Learning (UDL) di sekolah inklusif.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Peneliti dapat memperluas pengetahuan dan wawasan terkait pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa di kelas inklusif.
2. Peneliti dapat memahami bagaimana alur framework Universal Design of Learning (UDL) jika diterapkan di dalam kelas inklusif.
3. Peneliti mengetahui bagaimana kondisi sekolah inklusif di Indonesia dan bagaimana metode guru mengajar di kelas tersebut.
4. Peneliti mengetahui permasalahan dan tantangan apa saja yang sering dialami oleh guru dalam mengajar di kelas inklusif.
5. Guru dapat meningkatkan kemampuan mengajar kimia di kelas inklusif dengan menerapkan Multiple Means of Representation, Universal Design of Learning (UDL).

6. Meningkatkan mutu dan kualitas Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif (SPPi).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai rancangan materi kimia aksesibel: studi di sekolah penyelenggara pendidikan inklusif di Yogyakarta. Maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Responden guru kimia menyajikan materi kimia dalam beberapa format diantaranya adalah dalam format teks, gambar, video, dan model yang dapat diakses oleh seluruh siswa.
2. Responden guru kimia telah menerapkan aspek-aspek MMR untuk meningkatkan kesempatan bagi siswa penyandang disabilitas untuk belajar dan meningkatkan partisipasi mereka. Para peserta merancang tujuan pembelajaran yang sebagian besar jelas, spesifik, terukur, dan dapat dicapai. Bahan ajar dikembangkan dalam berbagai format sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa penyandang disabilitas sehingga siswa lebih mudah mengaksesnya. Metode pengajaran yang digunakan peserta didik dapat membangun pengetahuan dan keterampilan siswa dengan cara yang bervariasi, sehingga setiap siswa dapat memperoleh pemahaman mereka. Metode penilaian dibuat untuk mengukur kemajuan pengetahuan dan keterampilan siswa secara akurat, meskipun metode yang digunakan harus bervariasi untuk meningkatkan cara siswa penyandang disabilitas mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan mereka.

B. Saran

Perlu adanya eksplorasi yang lebih banyak lagi di sekolah inklusif yang ada di Indonesia dengan menambah jumlah responden dan sekolah agar didapatkan hasil yang lebih dalam terkait penerapan MMR serta bagaimana guru kimia mengajar di kelas inklusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Azawei, A., Parslow, P., & Lundqvist, K. (2017). The effect of Universal Design for Learning (UDL) application on e-learning acceptance: a structural equation model. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i6.2880>
- Al-Azawei, A., Serenelli, F., & Lundqvist, K. (2016). Universal Design for Learning (UDL): A content analysis of peer-reviewed journal papers from 2012 to 2015. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 16(3), 39–56.
- Alfian, A. (2019). Contextual Teaching And Learning Approach (CTL) in english teaching: its advantages and disadvantages. *Eduscience : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2). <https://doi.org/10.47007/edu.v4i2.2732>
- Almumen, H. (2020). Universal Design for Learning (UDL) across cultures: the application of UDL in Kuwaiti Inclusive Classrooms. *SAGE Open*, 10, 215824402096967. <https://doi.org/10.1177/2158244020969674>
- Alokozay, W., Atifnigar, H., Ur, Z., & Zaheer, Z. U. R. (2020). *Students' Perception of Alternative Assessment: A Qualitative Meta-Analysis*.
- Amatullah, A. (2022). Analisis implementasi pendidikan berbasis inklusif sebagai upaya mencegah diskriminasi anak berkebutuhan khusus. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4916>
- Ameliana, I. (2017). Teacher-centered or student-centered learning approach to promote learning? *Jurnal Sosial Humaniora*, 10, 59. <https://doi.org/10.12962/j24433527.v10i2.2161>
- Arapah, E. (2017). ABCD requirements of lesson objectives made by the english department students of UNLAM for Praktek Pengenalan Lapangan (PPL) I course. *Vidya Karya*, 31. <https://doi.org/10.20527/jvk.v31i2.3985>
- Ardi, Y. M., Vauzia, V., Razak, A., & Syamsurizal, S. (2021). The effect of using the student academic ability- problem solving and 5E Cycle learning models on the student learning outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i4.777>

- Asikin, N., & Yulita, I. (2019). Scientific literacy-based chemical teaching materials design of chemical solution materials on sea pollution context. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i2.249>
- Astari, J. I. R. (2018). Pengoptimalisasi pendidikan karakter dalam pembelajaran kimia yang efektif dan efisien dengan media interaktif. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.17977/um026v3i12018p024>
- Aydin Gürler, S., & Baykara, O. (2015). *The impact of rubrics on the evaluation of students' success on the "subject of force and motion."* 3, 297–308.
- Barteaux, S. (2014). Universal Design for Learning. *BU Journal of Graduate Studies in Education*, 6(1), 50–54.
- Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open*, 2, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.npls.2016.01.001>
- Boothe, K. A., Lohmann, M. J., Donnell, K. A., & Hall, D. D. (2018). Applying the principles of Universal Design for Learning (UDL) in the college classroom. *Journal of Special Education Apprenticeship*, 7(3). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1201588>
- Bray, A., Devitt, A., Banks, J., Sanchez Fuentes, S., Sandoval, M., Riviou, K., Byrne, D., Flood, M., Reale, J., & Terrenzio, S. (2024). What next for Universal Design for Learning? A systematic literature review of technology in UDL implementations at second level. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 113–138. <https://doi.org/10.1111/bjet.13328>
- Budiastuti, P., Soenarto, S., Muchlas, M., & Ramndani, H. W. (2021). Analisis tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar pada rencana pelaksanaan pembelajaran dasar listrik dan elektronika di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.21831/jee.v5i1.37776>

- Casebolt, T., & Humphrey, K. (2023). Use of Universal Design for Learning principles in a public health course. *Annals of Global Health*, 89(1), 48. <https://doi.org/10.5334/aogh.4045>
- Chatterjee, D., & Corral, J. (2017). How to write well-defined learning objectives. *The Journal of Education in Perioperative Medicine : JEPM*, 19(4), E610.
- Chowdhury, F. (2019). Application of rubrics in the classroom: a vital tool for improvement in assessment, feedback and learning. *International Education Studies*, 12(1), 61–68.
- Chumairo, P. Z., Efendi, M., Samawi, A., Hidayaturrahman, D., Ediyanto, E., & Sunandar, A. (2021). Game interaktif berbasis universal design learning bagi siswa slow learner di sekolah inklusi. *JP (Jurnal Pendidikan) : Teori dan Praktik*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.26740/jp.v6n2.p123-128>
- Ciobanu, N. R. (2018). Active and participatory teaching methods. *European Journal of Education*, 1(2), 69–72. <https://doi.org/10.26417/ejed.v1i2.p69-72>
- Cipto, Y. A., Herlambang, A. D., & Amalia, F. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis website berdasarkan gaya belajar dan prinsip Universal Design of Learning (UDL) untuk mata pelajaran desain grafis percetakan di SMK Negeri 12 Malang. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022925681>
- Collins, A. T. R. C. 320 O. T. B. 1573 C. D. F. (2023). *Accessibility by design*. Accessibility by Design. <https://www.chhs.colostate.edu/accessibility/>
- Darma, I. P., & Rusyidi, B. (2015). Pelaksanaan sekolah inklusi di Indonesia. *Prosiding Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.24198/jppm.v2i2.13530>
- Dharma, D. S. A. (2019). Analisis kualitas rencana program pembelajaran berbasis Universal Design for Learning pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial. *Khazanah Pendidikan*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.30595/jkp.v13i1.6177>
- Dong, A., Jong, M. S.-Y., & King, R. B. (2020). How does prior knowledge influence learning engagement? the mediating roles of cognitive load and

- help-seeking. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.591203>
- Dong, Y., Wu, S. X., Wang, W., & Peng, S. (2019). Is the student-centered learning style more effective than the teacher-student double-centered learning style in improving reading performance? *Frontiers in Psychology*, 10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02630>
- Doyle, L., McCabe, C., Keogh, B., Brady, A., & McCann, M. (2020). An overview of the qualitative descriptive design within nursing research. *Journal of Research in Nursing: JRN*, 25(5), 443–455. <https://doi.org/10.1177/1744987119880234>
- el Kemma, A. (2019). Giving effective instructions in EFL classrooms. *International Journal for Innovation Education and Research*, 7, 74–92. <https://doi.org/10.31686/ijer.Vol7.Iss1.1286>
- Evenddy, S. S. (2017). Pendidikan karakter dalam penilaian alternatif. *Jurnal Pendidikan Karakter JAWARA (Jujur, Adil, Wibawa, Amanah, Religius, Akuntabel)*, 3(1), Article 1. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JAWARA/article/view/8312>
- Evmenova, A. S. (2021). Walking the UDL walk. *The Journal of Applied Instructional Design*, 10(1). https://edtechbooks.org/jaid_10_1/walking_the_udl_walk
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), Article 1. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>
- Faiz, A., Parhan, M., & Rizki, A. (2022). Paradigma baru dalam kurikulum prototipe. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1544–1550. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.2410>
- Fatimah, H., Sumberartha, I. W., & Setiawan, A. M. (2023). Literatur review pengembangan bahan ajar UKBM pada materi sistem peredaran darah manusia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.1497>
- Frasnyaigu, R., Mulyahati, B., & Aprilia, R. (2023). Design of Augmented Reality (AR) learning media in ecosystem materi in elementary school inclusion

- classroom. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), Article 10. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5298>
- Gauvreau, A., Lohmann, M., & Hovey, K. (2019). Using a Universal Design for learning framework to provide Multiple Means of Representation in the Early Childhood Classroom. *The Journal of Special Education Apprenticeship*, 8(1). <https://scholarworks.lib.csusb.edu/josea/vol8/iss1/3>
- Gessiou, G. (2022). A follow-up review on the impact of a participatory action research regarding outdoor play and learning. *Education Sciences*, 12(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/educsci12100679>
- Gusti, N. S. (2021). Implementasi pendidikan inklusi dalam setting sekolah menengah atas di Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(3), 532–544. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i3.3469>
- Hasbullah, H., M.Si, & Yusrizal, Y. (2019). Penerapan pendekatan multi representasi terhadap pemahaman konsep gerak lurus. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2, 69–74. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.11621>
- Herawati, N. I. (2010). Pendidikan inklusif. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.17509/eh.v2i1.2755>
- Hrin, T. N., Milenković, D. D., Segedinac, M. D., & Horvat, S. (2017). Systems thinking in chemistry classroom: The influence of systemic synthesis questions on its development and assessment. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 175–187. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.01.003>
- Irmansyah, B. H. F., Toenlio, A. J., & Ulfa, S. (2018). Pengaruh Universal Design For Learning (UDL) berbasis Social Learning Networks (SLN) terhadap hasil belajar mahasiswa STKIP PGRI Situbondo. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.17977/um031v4i12017p001>
- Irwandani, I. (2014). Multi representasi sebagai alternatif pembelajaran dalam fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v3i1.64>

- Istiyati, S., Marmoah, S., Poerwanti, J. I. S., Supianto, Sukarno, & Mahfud, H. (2023). Comparative study of education for children with special needs in Malaysia and Indonesian primary school. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), Article 10. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.5210>
- Jauhari, A. (2017). Pendidikan inklusi sebagai alternatif solusi mengatasi permasalahan sosial anak penyandang disabilitas. *IJTIMAIYA: Journal of Social Science Teaching*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.21043/ji.v1i1.3099>
- Juvonen, J., Lessard, L. M., Rastogi, R., Schacter, H. L., & Smith, D. S. (2019). Promoting social inclusion in educational settings: challenges and opportunities. *Educational Psychologist*, 54(4), 250–270. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1655645>
- Kaharuddin, K. (2021). Kualitatif: Ciri dan karakter sebagai metodologi. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v9i1.4489>
- Kamaludin, A. (2015). Identifikasi media pembelajaran kimia bagi peserta didik difabel netra dan rungu pada sma/ma inklusi di Yogyakarta. *INKLUSI*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.14421/ijds.2205>
- Kamil, M. K., A.s, A., N, M. A., Badayai, A., A.R, I, M. Z., R, S., F, K. K., & W.a, W. A. (2023). Independent living skills needed by students with Special Educational Needs (SEN) towards inclusive education: A Systematic Literature Review. *Specialusis Ugdymas*, 1(44), Article 44.
- Kamolovna, R. F. (2022). Importance of chemistry education and methods that are used in teaching. *Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics*, 7, 29–31.
- Kelly, O., Buckley, K., Lieberman, L. J., & Arndt, K. (2022). Universal Design for Learning—A framework for inclusion in Outdoor Learning. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 25(1), 75–89. <https://doi.org/10.1007/s42322-022-00096-z>
- Kennette, L., & wilson, nathan. (2019). *Universal Design for Learning (UDL): What is it and how do I implement it?*

- Khairuddin, K. (2020). Pendidikan inklusif di lembaga pendidikan. *Tazkiya: Jurnal Pendidikan Islam*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.30829/taz.v9i1.751>
- Khasawneh, M. A. S. (2023). The use of video as media in distance learning for deaf students. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), ep418. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13012>
- Krishnan, S. (2015). Student-centered learning in a first year undergraduate course. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 11(2), Article 2. <https://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/353>
- Kurnia, R. A. M., Hakim, D. L., & Ana, A. (2019). The development of digital video applications for deaf students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1), 012149. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012149>
- Latif, N., Dollah, S., & Weda, S. (2020). *Exploring the Implementation of Student-Centered Approach: A Case Study of EFL Teachers' Classroom Management on Junior High School* [Masters, Universitas Negeri Makassar]. <http://eprints.unm.ac.id/16457/>
- Mafarja, N., Mohamad, M. M., Zulnaidi, H., & Fadzil, H. M. (2023). Using of reciprocal teaching to enhance academic achievement: A systematic literature review. *Heliyon*, 9(7), e18269. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18269>
- Magdalena, I., Islam, N. F., Eva, E. A., & Nadia, T. D. (2020). Tiga ranah taksonomi bloom dalam pendidikan. *Edisi : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(1), 132–139.
- Matthews, S., Cavanaugh, C., & Wilson, P. (2022). Multiple means of representation? A critical analysis of Universal Design for Learning checkpoint 1.2. *Policy Futures in Education*, 21, 147821032210975. <https://doi.org/10.1177/14782103221097514>
- Mayya, M., Sa'ud, U. S., & Meirawan, D. (2019). Analisis implementasi kebijakan pendidikan inklusi pada Sekolah Dasar. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 16(1), Article 1. <https://doi.org/10.17509/jap.v26i1.19853>
- Mujiono, M., Degeng, I. N. S., & Praherdhiono, H. (2018). Pengembangan pembelajaran sistem blended berbasis Universal Design for Learning untuk

- Kelas Inklusif. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(6), Article 6.
- Musengimana, J., Kampire, E., & Ntawiha, P. (2021). Factors affecting secondary schools students' attitudes toward learning chemistry: A review of literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(1), em1931. <https://doi.org/10.29333/ejmste/9379>
- Mwita, K. (2022). Factors to consider when using qualitative interviews in data collection. *Social Sciences Humanities and Education Journal (SHE Journal)*, 313–323. <https://doi.org/10.25273/she.v3i3.13919>
- Obilor, E. I. (2019). Feedback and students' learning. *International Journal of Innovative Research in Education*, 7, 40–47.
- Oktavianti, R., Sudarto, Z., & Budiyo. (2020, January 1). *The class management in the setting of students with special needs in inclusive school*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201201.039>
- Pawlak, F., & Groß, K. (2021, January 11). *Using classroom-management to support inclusive chemistry learning*.
- Pino, M., & Mortari, L. (2014). The inclusion of students with dyslexia in higher education: a systematic review using narrative synthesis. *Dyslexia (Chichester, England)*, 20(4), 346–369. <https://doi.org/10.1002/dys.1484>
- Polirstok, S. (2015). Classroom management strategies for inclusive classrooms. *Creative Education*, 6(10), Article 10. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.610094>
- Pratiwi, N. I. (2017). Penggunaan media video call dalam teknologi komunikasi. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.38043/jids.v1i2.219>
- Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa dalam mempelajari kimia kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.32402>
- Priyambodo, E., & Wulaningrum, S. (2017). Using chemistry teaching aids based local wisdom as an alternative media for chemistry teaching and learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 6(4), Article 4. <https://doi.org/10.11591/ijere.v6i4.10772>

- Purnama, N. (2018). An investigation of teachers's role as facilitators in teaching writing in the classroom. *Academic Journal Perspective: Education, Language, and Literature*, 3, 361. <https://doi.org/10.33603/perspective.v3i2.1676>
- Rao, K. (2021). Inclusive instructional design: applying UDL to Online Learning. *The Journal of Applied Instructional Design*, 10(1), 83–97. <https://doi.org/10.59668/223.3753>
- Rao, K., & Meo, G. (2016). Using Universal Design for Learning to Design Standards-Based Lessons. *SAGE Open*, 6(4), 2158244016680688. <https://doi.org/10.1177/2158244016680688>
- Rearick, B., England, E., Lange, J. S., & Johnson, C. (2021). Implementing Universal Design for Learning elements in the Online Learning Materials of a First-Year Required Course. *Weave: Journal of Library User Experience*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.3998/weaveux.217>
- Rini, R., & Purnawarman, P. (2019, January 1). *Teachers' perception toward planning and implementing Teacher-made Rubrics of EFL Students' writing assessment*. <https://doi.org/10.2991/conaplin-18.2019.69>
- Ristiyanti, S. (2020). Aksesibilitas pembelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas. *INKLUSI*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.14421/ijds.070207>
- Rosmi, Y. F., & Jauhari, M. N. (2022). Universal Design For Learning pada pembelajaran pendidikan jasmani adaptif di sekolah inklusi. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.36456/j-stand.v3i2.7180>
- Rusyandi, D., & Rachmawati, R. (2017). Evaluasi penilaian kinerja dengan menggunakan metode SMART dan dampaknya terhadap kepuasan kerja. *ISEI Business and Management Review*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.36217/ibmr.v1i2.19>
- Rutumalessy, M., Sudyana, I. N., Azis, A. A., Suharyatun, S., & Suroso, A. (2023). The implementation of contextual learning and teaching method in improving students learning achievement. *Journal on Education*, 5(4), Article 4.

- Sabiq, A. H. A., & Sukirno, M. A. (2020). Visual media utilization in mastering english vocabulary of hearing-impaired students. *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 25(2), 162–173. <https://doi.org/10.24090/insania.v25i2.3911>
- Sahib, E., Santos, M. D., Tubo, M., Pil, A. I., Sarona, J., Abequibel, B., Rillo, R., Devanadera, A., Emmanuel, M., Rayman, M. E., & Jr, G. Q. (2022). Taking the road less traveled: prospective special education teachers' career motivations. *Specialusis Ugdymas*, 1(43), Article 43.
- Santoso, D., Syukur, A., Zulkifli, L., & Zulhalifah, Z. (2022). Development of science teaching materials based on ecological value of mangrove ecosystems as a strategy to improve science literacy of Junior High School Students on the south coast of East Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1325>
- Saputra, A. (2016). Kebijakan pemerintah terhadap pendidikan inklusif. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.14421/jga.2016.13-01>
- Saputro, S. D. (2018). The application of student centered learning through lesson study on quality and learning results. *ISLLAC : Journal of Intensive Studies on Language, Literature, Art, and Culture*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.17977/um006v2i22018p084>
- Sausan, I., Saputro, S., & Indriyanti, N. Y. (2020). A new chemistry multimedia: how can it help junior high school students create a good impression? *International Journal of Instruction*, 13(4), 457–476.
- Sowell, J. (2017). Good instruction-giving in the second-language classroom. *English Teaching Forum*, 55(3), 10–19.
- Stehle, S. M., & Peters-Burton, E. E. (2019). Developing student 21st Century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0192-1>
- Sudirtha, I. G., Widiana, I. W., & Adijaya, M. A. (2022). The effectiveness of using revised bloom's taxonomy-oriented learning activities to improve students' metacognitive abilities. *Journal of Education and E-Learning Research*, 9(2), 55–61. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i2.3804>

- Sukarso, A. A., Artayasa, I. P., Bahri, S., & Azizah, A. (2022). Provision of creative teaching materials in improving creative disposition and creative thinking skills of high school students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), Article 6. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2514>
- Sundaygara, C., & Gaharin, D. (2017). *Pengaruh multiple representation pada pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan representasi mahasiswa fisika*.
- Surya, W. P., & Arty, I. S. (2021). Students' attitudes toward chemistry based on their learning experiences. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 012178. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012178>
- Syahputra, A. (2022). Meningkatkan kemampuan guru pertama dalam merumuskan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran pada RPP melalui bimbingan. *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 123–139. <https://doi.org/10.51178/jesa.v3i2.536>
- Syam, R. S. E., Fuadi, S. I., & Adawiyah, R. (2023). Urgensi penyesuaian sekolah terhadap kurikulum merdeka belajar. *SIMPATI*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.59024/simpat.v1i2.154>
- Taluke, D., Lakat, R. S. M., & Sembel, A. (2019). Analisis preferensi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove di pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat. *SPASIAL*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.35793/sp.v6i2.25357>
- van Kesteren, M. T. R., Krabbendam, L., & Meeter, M. (2018). Integrating educational knowledge: Reactivation of prior knowledge during educational learning enhances memory integration. *Npj Science of Learning*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0027-8>
- Wahyuni, S., Rahayu, Y. S., & Indana, S. (2020). Development of Problem-Based Learning student worksheets to facilitate students' problem solving skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i2.427>
- Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Permata Sari, I. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam rangka mewujudkan

- merdeka belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(4).
<https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP/article/view/301>
- West, J. (2023). Utilizing Bloom's taxonomy and authentic learning principles to promote preservice teachers' pedagogical content knowledge. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100620.
<https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100620>
- Wiguna, I. K. W., & Tristaningrat, M. A. N. (2022). Langkah mempercepat perkembangan kurikulum merdeka belajar. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2296>
- Wulandari, A. D., & Setiawan, D. (2023). The complexity of implementing inclusive education in elementary schools in era 5.0: A case study. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(2), Article 2.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.3033>
- Yamanaka, A., & Wu, L. (2014). Rethinking trends in instructional objectives: exploring the alignment of objectives with activities and assessment in higher education – A case study. *International Journal of Instruction*, 7, 75–88.

