

**PROFIL MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA SEBAGAI CALON GURU KIMIA  
INKLUSIF BERDASARKAN *TECHNOLOGY INTEGRATION MATRIX* DAN  
KERANGKA *UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING***

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun oleh:**

**Hayyin Naurotul 'Alya**

**22104060039**

**Dosen Pembimbing:**

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

**NIP 19840205 201101 2 008**

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

**2026**

# 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-682/Un.02/DT/PP.00.9/02/2026

Tugas Akhir dengan judul : PROFIL MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA SEBAGAI CALON GURU KIMIA  
INKLUSIF BERDASARKAN *TECHNOLOGY INTEGRATION MATRIX* DAN  
KERANGKA *UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : HAYYIN NAUROTUL 'ALYA  
Nomor Induk Mahasiswa : 22104060039  
Telah diujikan pada : Senin, 02 Februari 2026  
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: 69855bb3f1e5a



Penguji I  
Setia Rahmawan, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 6980496e34211



Penguji II  
Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 69803d44b1da7



Yogyakarta, 02 Februari 2026  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 699e82f2764ad

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hayyin Naurotul 'Alya  
NIM : 22104060039  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Profil Mahasiswa Pendidikan Kimia Sebagai Calon Guru Kimia Inklusif Berdasarkan Technology Integration Matrix dan Kerangka Ynuversal Design For Learning" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan 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, 25 Februari 2026

Penulis

  
METERAI  
TEMPEL  
SRBAEANX305615179  
Hayyin Naurotul 'Alya  
NIM. 22104060039

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir  
Lamp : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiah 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 pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Hayyin Naurotul 'Alya  
NIM : 22104060039  
Judul Skripsi : Profil Mahasiswa Pendidikan Kimia Sebagai Calon Guru Kimia  
Inklusif Berdasarkan *Technology Integration Matrix* Dan Kerangka  
*Universal Design For Learning*

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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 13 Januari 2026  
Pembimbing



Jamil Suprihatiningrum, Ph.D.

NIP. 19840205 201101 2 008

## ABSTRAK

# PROFIL MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA SEBAGAI CALON GURU KIMIA INKLUSIF BERDASARKAN *TECHNOLOGY INTEGRATION MATRIX* DAN *KERANGKA UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING*

Oleh:

Hayyin Naurotul ‘Alya

22104060039

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

Penelitian ini menganalisis kesiapan calon guru kimia dalam menerapkan pembelajaran inklusif dan terintegrasi teknologi dengan mengintegrasikan Matriks Integrasi Teknologi (TIM) dan Desain Universal untuk Pembelajaran (UDL). Survei deskriptif kuantitatif dilakukan terhadap mahasiswa pendidikan kimia dari beberapa universitas di Indonesia. Instrumen survei terdiri dari 25 item yang mewakili lima karakteristik lingkungan pembelajaran TIM dan tiga prinsip UDL. Data dianalisis menggunakan *Exploratory Factor Analysis* (EFA) dan pengujian reliabilitas dengan Cronbach's alpha. Hasil menunjukkan empat dimensi kesiapan yang saling terkait: inovasi integrasi teknologi, fasilitasi instruksional berbasis teknologi, perencanaan pembelajaran inklusif, dan pemecahan masalah autentik yang didukung teknologi. Temuan menunjukkan bahwa calon guru kimia menunjukkan kesiapan yang relatif kuat dalam integrasi teknologi, sementara kesiapan dalam perencanaan instruksional inklusif berdasarkan prinsip UDL masih relatif lebih lemah. Secara keseluruhan, integrasi TIM dan UDL menyediakan kerangka kerja yang didukung secara empiris untuk memetakan kesiapan calon guru kimia dalam pembelajaran inklusif dan berbasis teknologi. Studi ini menawarkan implikasi praktis bagi program pendidikan guru kimia dalam memperkuat kesiapan yang seimbang di bidang teknologi dan pedagogi inklusif.

**Kata Kunci** Matriks Integrasi Teknologi; Desain Universal untuk Pembelajaran; Pendidikan Kimia; Guru Inklusif; Kesiapan Calon Guru.

## HALAMAN MOTTO

قَالَ كَذَلِكَ قَالَ رَبُّكَ هُوَ عَلَيَّ هَيِّنٌ وَقَدْ خَلَقْتُكَ مِنْ قَبْلُ وَلَمْ تَكُ شَيْئًا ۝٩

**qāla kadzālika qāla rabbuka huwa 'alayya hayyin wa qad khalaqtuka min qablu  
walam taku syai'aa.**

**Demikianlah." Tuhanmu berfirman, "Hal itu mudah bagi-Ku; sungguh, engkau  
telah Aku ciptakan sebelum itu, padahal (pada waktu itu) engkau belum berwujud  
sama sekali.**

**Q.s Maryam 9**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi penyayang.  
skripsi ini penulis persembahkan kepada:

### **Yusriadi**

Selaku Ayah dari penulis yang sudah pergi meninggalkan dunia sejak satu tahun lalu,  
pada saat proses data skripsi ini dikumpul, seringkali beliau memberi semangat diakhir  
hayatnya.

### **Nursidah**

Selaku ibu dari penulis yang selalu memberi dukungan & do'a tanpa henti kepada  
penulis.

### **A. Hanif Ramadhan, Azzifa Nurwinna, A. Fawwaz Dhiyaurrahman**

saudara kandung penulis yang selalu memberi tawa hingga menjadikan alasan untuk  
tetap semangat dan bertahan.

Semua keluarga besar, sahabat dan teman seperjuangan  
yang selalu mendengar keluhan, memberikan saran, nasehat hingga bantuan moril  
maupun material kepada penulis.

dan

Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Profil Mahasiswa Pendidikan Kimia sebagai Calon Guru Kimia Inklusif Berdasarkan *Technology Integration Matrix* dan Kerangka *Universal Design for Learning*” dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi (Kaprodi) Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan.
4. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis yang senantiasa memberikan semangat dan bimbingan dalam menempuh studi.
5. Ibu Jamil Suprihatingrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D. Selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar, teliti, dan kritis bersedia memberikan masukan, bimbingan, pengarahan, serta doa dalam penyusunan skripsi untuk tugas akhir ini
6. Segenap dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan
7. Tenaga kependidikan (petugas TU) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kependidikan.
8. Bapak Dr. Agus Sutikno, S.Pd., M.Si., Bapak Dr. Ahmad Sholeh, S.Ag., M.Si., Ibu Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si., serta Ibu Fahrunnisa, M.Psi., Psikolog, selaku dosen validator, atas kesediaan, waktu, perhatian, serta masukan yang sangat berharga dalam proses validasi instrumen dan penyempurnaan penelitian ini.
9. Alm Ayah (insya allah tenang di alam sana) dan Ibu yang tercinta tiada tara, terima kasih yang sebesar-besarnya atas doa, kasih sayang, dukungan moral dan materi yang tiada henti.
10. Ayak Hanif, adik wina dan adik dhiya' yang selalu memberi tawa dan senyum bahagia hingga menjadikan alasan untuk tetap semangat dan bertahan.

11. Dengan segala kerendahan hati, terimakasih untuk keluarga besar atok H. Umar & atok Hasan Syakri, yang tidak pernah lelah memberikan doa, cinta, dan dukungan. Setiap langkah, setiap proses, dan setiap pencapaian dalam perjalanan ini tidak pernah lepas dari keikhlasan doa dan kasih sayang yang selalu menguatkan.
12. Terima kasih yang tulus kepada Abang Robi & Ayuk Karin telah menjadi sosok teladan, tempat berbagi cerita, serta pemberi nasihat dan petuah yang penuh makna. Kehadiran, dan dukungan yang diberikan tidak hanya membantu penulis bertahan dalam berbagai proses akademik, tetapi juga membentuk sikap, kedewasaan, dan semangat penulis dalam menyelesaikan studi ini.
13. Asrama Puteri Dayang Serumpun Sebalai Bangka Belitung sebagai tempat pulang untuk berkeluh kesah yang memberikan banyak ketenangan dan keceriaan dan teman seperantauan yang selalu memberikan canda tawa dan ketersediaan waktu untuk kumpul bareng sekedar refresing dan bertukar cerita.
14. Pendidikan kimia angkatan 2022, teman sebimbing, dan teman seperjuangan selama masa kuliah yang bersedia berjuang bersama serta memberikan dukungan dari awal perkuliahan hingga sampai pada tahap ini.
15. Semua pihak yang telah membantu terselesainya proposal penelitian untuk tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, namun besar harapan penulis agar karya ini dapat memberikan manfaat, sekecil apa pun, bagi pembaca dan dunia pendidikan. Dengan terbuka dan senang hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca demi terwujudnya hasil penelitian yang lebih baik ke depannya, sehingga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi banyak orang. *Amiin yaa Robbal 'Alamin.*

Yogyakarta 26 Januari 2026

**PENULIS**

**Hayyin Naurotul 'Alya**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	iv
ABSTRAK .....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori .....	7
B. Penelitian yang Relevan .....	12
C. Kerangka Berpikir .....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	15
A. Desain Penelitian .....	15
B. Responden Penelitian.....	15
C. Data (Jenis data, instrumen survei dan teknik analisis data survei) .....	16
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil Penelitian.....	19
B. Pembahasan .....	24
BAB V KESIMPULAN .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	34

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Uji Kelayakan EFA (KMO dan Bartlett's Test) .....	20
<b>Tabel 4. 2</b> Nilai Anti-Image Correlation (MSA per Item) .....	20
<b>Tabel 4. 3</b> Nilai Communalities (Extraction) .....	21
<b>Tabel 4. 4</b> Eigenvalues dan Varians yang Dijelaskan oleh 4 Faktor .....	22
<b>Tabel 4. 5</b> Rotated Factor Matrix Lengkap (Varimax Rotation, 4 Faktor).....	22
<b>Tabel 4. 6</b> Nilai Cronbach's Alpha .....	23



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Model Integrasi Teknologi (Winkelman, 2020) .....	9
<b>Gambar 2. 2</b> Prinsip UDL (CAST, 2018).....	10
<b>Gambar 2. 3</b> Kerangka berpikir.....	14
<b>Gambar 3. 1</b> Reliability Statistics.....	17



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan inklusif adalah sistem pendidikan yang terbuka bagi semua individu, termasuk anak-anak berkebutuhan khusus, yang bertujuan memberikan akses pendidikan yang setara dan berkualitas tanpa diskriminasi (Fatmawiyati & Permata, 2023). Guru inklusif memiliki peran sentral dalam mewujudkan lingkungan belajar yang ramah, adaptif, dan responsif terhadap keragaman kebutuhan peserta didik. Guru inklusif tidak hanya bertugas menyampaikan materi, tetapi juga sebagai fasilitator, mediator, dan agen perubahan yang dapat menumbuhkan suasana pembelajaran serta menghargai perbedaan untuk mendorong kolaborasi antar peserta didik (Sahrudin et al., 2023).

Salah satu aspek yang menyebabkan terjadinya kesenjangan dalam pendidikan inklusif antara cita-cita dan realitas, yaitu kurangnya kompetensi guru yang relevan (Wulandari & Hendriani, 2021). Calon guru profesional dan inklusif adalah calon guru yang memiliki kompetensi dan sikap untuk mengajar peserta didik berkebutuhan khusus di sekolah inklusif (Yandika & Jauhari, 2023). Calon guru harus meningkatkan profesionalitas dan inklusivitas, sehingga mereka dapat memahami bahwa peserta didik memiliki hak dan kesempatan yang sama untuk mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan peserta didik (Lestari et al., 2022). Setiap calon guru memiliki beragam potensi, bakat, dan tingkat kecerdasan yang berbeda-beda, sehingga penting untuk menyediakan ruang dan sistem pendidikan yang mampu mengakomodasi serta mengembangkan keberagaman tersebut secara adil dan setara.

Potensi-potensi calon guru tersebut perlu ditingkatkan. Peran pemerintah perlu menyiapkan calon guru yang berkualitas, yang memiliki kompetensi dan sikap yang sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan inklusif, seperti menyesuaikan metode pembelajaran, menghargai perbedaan, memberikan dukungan, hingga berkolaborasi dengan pihak-pihak terkait (Wulandari & Nurhaliza, 2023). Kinerja guru yang rendah dapat dilihat dari kurangnya persiapan dalam mendidik, memberi pelajaran, membina anak yang berkebutuhan khusus, serta lambatnya penyelesaian masalah terkait pendidikan inklusif (Eka et al., 2024). Oleh karena itu, kompetensi guru inklusif perlu

ditingkatkan baik dengan cara mengadakan pelatihan, lokakarya, seminar, maupun pembekalan bagi guru dan calon guru (Awaliah et al., 2024).

Menyiapkan calon guru yang profesional dan inklusif akan memudahkan pemenuhan hak-hak penyandang disabilitas. Oleh karena itu, lembaga pendidikan perlu menyiapkan guru yang mampu mengajar dalam setting inklusif dan memahami kebutuhan peserta didik (Wulandari et al., 2024). Indonesia juga telah menyiapkan calon guru profesional dan inklusif dengan menyisipkan materi-materi tentang pendidikan inklusif dan studi disabilitas dalam kurikulum program studi pendidikan di universitas pencetak calon guru (Minsih et al., 2024). Begitu juga untuk program studi pencetak calon guru kimia. Beberapa studi pendidikan kimia di Indonesia sudah memiliki mata kuliah bermuatan pendidikan inklusif dan studi disabilitas (sari, 2017).

Era sekarang ini menunjukkan bahwa banyak guru reguler dan guru pembimbing khusus belum menerapkan sistem inklusif dalam pembelajaran eksak seperti kimia, fisika, biologi, dan matematika, meskipun mereka melaksanakan pembelajaran kolaboratif yang sesuai dengan kondisi anak berkebutuhan khusus (Luthfi & Prayito, 2024). Pembelajaran sains, salah satunya kimia, adalah mata pelajaran yang sulit diajarkan, sehingga calon guru kimia dituntut untuk berkreasi dan berkolaborasi dalam mengembangkan metode dan strategi pembelajaran dengan tujuan memberikan pendidikan terbaik bagi peserta didik serta mengimplementasikan pendidikan inklusif (Budiariawan, 2019). Kimia adalah pembelajaran yang mendasari berbagai aspek kehidupan, konsep pelajaran kimia yang abstrak dianggap sebagai mata pelajaran yang menantang (Rahayu & Ilda, 2025). Tantangan tersebut tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap pemahaman, pembelajaran kimia yang inklusif hadir untuk mengatasi kesulitan dan sebagai solusi hingga memastikan tujuan pembelajaran tercapai kepada peserta didik.

Mewujudkan kolaborasi, komunikasi, mobilitas dinamis, dan bermakna dalam pendidikan, diperlukan perkembangan yang bermakna dalam penggunaan teknologi, yang didukung oleh strategi perencanaan pembelajaran dan pedagogik yang inovatif (Yusuf, 2018). *Technology Integration Matrix* digunakan untuk menganalisis pengajaran berbasis teknologi di sekolah, yang termuat dari sumbu horizontal berisikan tingkat teknologi dalam kurikulum dan sumbu vertikal yang menyatakan ciri-ciri kelas selama proses pembelajaran (Southern, 2011). Adapun kerangka *Universal Design for Learning* sendiri berawal dari gagasan tentang perkembangan otak yang didesain untuk

menghasilkan produk yang digunakan dalam semua pembelajaran dengan berbagai kondisi kepada peserta didik dalam memperoleh informasi, mengekspresikan hasil kerja, dan meningkatkan keterlibatan (Dalimunthe et al., 2020).

*Technology Integration Matrix* (TIM) adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menargetkan penggunaan teknologi dalam meningkatkan pembelajaran. TIM menggabungkan lima lingkungan pembelajaran yang bermakna, yaitu aktif, kolaboratif, konstruktif, autentik, dan terapan tujuan, serta menggabungkan karakteristik yang berhubungan dengan lima tingkat integrasi teknologi, yaitu masuk, adopsi, adaptasi, infusi, dan transformasi (Welsh et al., 2011). Lima karakteristik lingkungan pembelajaran dan lima tingkat karakteristik teknologi tersebut membentuk sebuah matriks 25 sel yang dapat digunakan untuk merencanakan, mengevaluasi, mengembangkan, dan meneliti integrasi teknologi di berbagai peran dan konteks (Yun, 2020).

*Universal Design for Learning* (UDL) adalah sebuah konsep yang didasarkan pada pengetahuan ilmiah tentang cara manusia belajar. UDL bertujuan untuk merancang lingkungan belajar yang dapat diakses dan efektif, dengan memperhatikan keberagaman gaya, kebutuhan, dan minat peserta didik (Chumairo et al., 2022). UDL memiliki tiga prinsip utama, yaitu: memberikan berbagai cara representasi, memberikan berbagai cara ekspresi, dan memberikan berbagai cara keterlibatan (Cipto et al., 2022). Dengan demikian, UDL dapat menjadi salah satu alat bantu bagi calon guru profesional dan inklusif dalam melaksanakan pendidikan inklusif di Indonesia, mengembangkan berbagai metode pengajaran untuk menghilangkan hambatan belajar, dan membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menggabungkan kerangka TIM dan UDL yang dapat menghubungkan kategori pedagogik dan penerapan praktis teknologi dalam pendidikan. Kedua model tersebut berfungsi sebagai paduan dalam mendesain dan menyampaikan kurikulum, sehingga diperlukan peran guru yang profesional di bidang teknologi pendidikan yang dapat mengeksplorasi karakteristik dan prinsip dari kedua model teknologi tersebut. Sebagai kerangka kerja untuk memperkaya pengalaman belajar dan meminimalkan hambatan dalam pengintegrasian teknologi di bidang pendidikan. Dengan mengetahui keberagaman peserta didik, seorang guru akan berinovasi menentukan cara terbaik untuk merespons perbedaan tersebut, dan usaha tersebut merupakan bagian dari pola pikir inklusif.

Penelitian terdahulu, seperti penelitian Jauhari (2020) menekankan pentingnya kompetensi guru dalam pendidikan inklusif, terutama pada aspek sikap, pemahaman terhadap keragaman peserta didik, dan adaptasi pembelajaran. Widiastuti et al. (2020) mengkaji praktik pembelajaran inklusif dan menyoroti bahwa guru sering mengalami kesulitan dalam mendesain pembelajaran yang mampu mengakomodasi seluruh peserta didik. Penelitian dari Sari et al. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran inklusif membutuhkan pendekatan sistematis, terutama dalam perencanaan pembelajaran, diferensiasi instruksi, dan penggunaan media pembelajaran yang variatif. Ketiga penelitian terdahulu tersebut mengungkapkan bahwa guru profesional dan inklusif memiliki peran penting dalam mewujudkan pendidikan inklusif yang berkualitas, namun belum banyak yang mengkaji pada calon guru kimia, terutama pada aspek profesionalitas dan inklusivitasnya.

Penelitian ini berangkat dari problem bahwa program pendidikan guru masih cenderung menekankan penguasaan konten dan pedagogi umum, sementara kompetensi pembelajaran inklusif dan desain pembelajaran adaptif belum terintegrasi secara sistematis. Tantangan ini semakin kompleks dalam pembelajaran kimia yang bersifat abstrak, simbolik, dan membutuhkan representasi multipel, sehingga menuntut calon guru kimia memiliki strategi diferensiasi yang kuat. Disisi lain, pemanfaatan teknologi pembelajaran sering kali berfokus pada aspek media dan alat, belum sepenuhnya diarahkan untuk mendukung inklusivitas. Diharapkan penelitian ini memberikan dampak signifikan bagi pengembangan pendidikan kimia di Indonesia, serta mampu memberikan landasan yang kuat dalam merancang pembelajaran kimia yang adaptif dan inklusif. Dan dapat memberikan model pengembangan bagi calon guru kimia yang tidak hanya menguasai aspek konten dan teknologi, tetapi juga memiliki sensitivitas dan keterampilan dalam menciptakan lingkungan belajar yang ramah bagi semua peserta didik.

Keterbaharuan penelitian ini terletak pada integrasi kerangka *Technology Integration Matrix* (TIM) dan *Universal Design for Learning* (UDL) dalam menganalisis kesiapan mahasiswa pendidikan kimia sebagai calon guru kimia inklusif. Berbeda dari penelitian terdahulu yang umumnya memisahkan dimensi teknologi dan inklusi atau berfokus pada guru aktif, penelitian ini secara spesifik menelaah calon guru pada konteks pendidikan kimia yang memiliki karakteristik konseptual yang unik. Selain itu, penelitian ini menghasilkan model empiris berbasis analisis faktor yang mengungkap struktur dimensi

kesiapan calon guru, sehingga tidak hanya memberikan deskripsi konseptual, tetapi juga landasan diagnostik yang relevan bagi pengembangan kurikulum kedepannya.

Dengan demikian, lulusan pendidikan kimia diharapkan mampu menjadi agen perubahan yang profesional dan inklusif, serta siap menghadapi tantangan pendidikan. Selain itu, temuan penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan penting bagi program studi dan lembaga pendidikan tenaga kependidikan dalam merancang kurikulum, pelatihan, dan pengalaman praktik yang relevan. Hal ini juga mendorong perlunya pelatihan berkelanjutan bagi guru agar TIM dan prinsip UDL dapat diimplementasikan secara optimal di berbagai institusi pendidikan. Secara lebih luas, diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam upaya mewujudkan pendidikan yang adil, setara, dan berkualitas bagi seluruh peserta didik di Indonesia.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, masalah dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana keterampilan calon guru kimia dalam menyiapkan diri sebagai guru yang inklusif berdasarkan konsep TIM dan kerangka UDL?
2. Apa komponen terpenting dalam meningkatkan pemahaman TIM dan kerangka UDL mahasiswa calon guru kimia?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui kesiapan profil mahasiswa calon guru kimia dalam menyiapkan diri sebagai guru inklusif berdasarkan konsep TIM dan UDL
2. Menganalisis komponen penting mahasiswa dalam menyiapkan diri sebagai calon guru kimia yang inklusif dengan cara menggabungkan konsep TIM dan UDL

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat bagi berbagai kalangan, yaitu:

1. Bagi perkembangan ilmu pendidikan kimia, penelitian ini dapat membangun serta memberikan kontribusi dalam bidang integrasi teknologi digital dan pendidikan inklusif.

2. Bagi perguruan tinggi, penelitian ini dapat memberikan masukan dalam merancang kurikulum dan program pendidikan keguruan yang sesuai dengan kebutuhan dan tantangan dunia pendidikan.



## BAB V

### KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mengembangkan model kesiapan calon guru kimia yang inklusif dengan mengintegrasikan aspek teknologi melalui *Technology Integration Matrix* (TIM) dan prinsip-prinsip pendidikan inklusif berdasarkan *Universal Design for Learning* (UDL). Hasil analisis penelitian ini berdasarkan data survei dari mahasiswa calon guru kimia di beberapa perguruan tinggi di Indonesia, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Profil kesiapan calon guru kimia inklusif menunjukkan dimensi multidimensional yang kuat dalam mengintegrasikan teknologi yang inovatif, manajemen kelas berbasis teknologi, perencanaan pembelajaran inklusif, hingga pemecahan masalah kolaboratif menggunakan teknologi. Mahasiswa memiliki kesiapan cukup tinggi dalam aspek inovasi dan integrasi teknologi dalam Menyusun dan menghadapi pembelajaran kimia modern.
2. Meskipun kemampuan integrasi teknologi sudah cukup baik dan mendekati tingkat tinggi, kesiapan dalam aspek perencanaan pembelajaran inklusif berdasarkan prinsip UDL masih perlu penguatan lebih lanjut agar benar-benar mendominasi dalam profil kompetensi calon guru kimia.
3. Gabungan kerangka TIM dan UDL secara praktis memberikan model yang komprehensif dalam memetakan dan mengembangkan kompetensi calon guru kimia yang profesional dan inklusif. Sehingga pendekatan ini memungkinkan pengembangan pedagogi berbasis teknologi yang adaptif terhadap keberagaman peserta didik.

Dengan demikian, penelitian ini secara teoritis dan praktis mendukung pengembangan program pendidikan guru kimia yang responsif terhadap kebutuhan dunia pendidikan modern dan inklusif melalui sinergi TIM dan UDL, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di Indonesia secara berkelanjutan. Kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan dasar teoritis yang baru dan komprehensif untuk pengembangan kurikulum pendidikan kimia yang lebih inklusif dan memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran. Model ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi pengembangan program Dengan demikian,

penelitian ini mengintegrasikan dimensi teknologi (TIM) dan inklusi (UDL) dalam membentuk model kesiapan calon guru kimia yang inklusif, sehingga mendukung pengembangan kompetensi pedagogik dan teknologi secara bersamaan dalam konteks pendidikan kimia modern.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, F., Supena, A., & Yufiarti, Y. (2023). Praktik Pendidikan Inklusif di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 198–208. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4191>
- Awaliah, N. P., Khoirunisa, A., Anjelina, R., & Marhadi, H. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Identifikasi dan Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Inklusif. *BERSATU: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 2(3), 153–162. <https://doi.org/10.51903/bersatu.v2i3.721>
- Budiariawan, I. P. (2019). Hubungan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 103. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i2.21242>
- Campbell, C., Clinton, J., Fullan, M., Hargreaves, A., James, C., & Longboat, K. D. (2018). *Ontario: A learning province*. Queens Printer, Ontario Ministry of Education.
- Chumairo, P. Z., Efendi, M., Samawi, A., Hidayaturrahman, D., Ediyanto, E., & Sunandar, A. (2022). Game Interaktif Berbasis Universal Design Learning Bagi Siswa Slow Learner Di Sekolah Inklusi. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 6(2), 123–128. <https://doi.org/10.26740/jp.v6n2.p123-128>
- 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), 409–418. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022925681>
- Dalimunthe, H. A., Dewi, S. S., & Faadhil, F. (2020). Pelatihan Universal Design for Learning untuk Meningkatkan Efikasi Diri Guru Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu dalam Mengajar. *Jurnal Diversita*, 6(1), 133–142. <https://doi.org/10.31289/diversita.v6i1.3784>
- Damayanti, A., Nastiti, S., & Purworini, D. (n.d.). *Pembentukan Harga Diri : Analisis Presentasi Diri Pelajar SMA di Media Sosial*. 33–47.
- Eka, D., Dewi, C., Tanjua, A. L., Puspasari, N., & Nugraha, H. (2024). Kinerja Guru dan Permasalahannya. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 3(4), 161–171.
- Fatmawiyati, J., & Permata, R. S. R. E. (2023). Implementasi Pendidikan Inklusif di PAUD. *Flourishing Journal*, 2(8), 567–582. <https://doi.org/10.17977/um070v2i82022p567-582>
- Firmansyah, Masrun, & yudha, ketut, dewa. (2021). *Esensi Perbedaan Metode Kualitatif Dan Kuantitatif*. 3(2).

- Hermiana, D., & Huda, N. (2024). *Memahami Populasi dan Sampel : Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif*. 5(12), 5937–5948.
- Ian, M. R., Irawan, M. Z., & Malkhamah, S. (2022). *Persepsi Pengguna Ojek Online di Masa Pandemi Covid-19 dengan Metode Analisis Faktor Eksploratori*. 3(1), 35–44.
- Lestari, B. D., Samta, S. R., Nisak, H., & Rahayu, S. S. (2022). Kurikulum Pendidikan Inklusi Di Masa Pandemi Ditinjau Dari Evaluasi Program Pembelajaran. *Sentra Cendekia*, 3(1), 32. <https://doi.org/10.31331/sencenivet.v3i1.2012>
- Luthfi, S. A., & Prayito, M. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Muatan Pelajaran IPAS Kelas V (Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka di SD). *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 5(1), 20–29. <https://doi.org/10.37729/jips.v5i1.4904>
- Maulana, A. (2022). *Analisis Validitas , Reliabilitas , dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa*. 3(3), 133–139.
- Mayapada, R., Tinungki, G. M., & Sunusi, N. (2019). *Penerapan Sparse Principal Component Analysis dalam Menghasilkan Matriks Loading yang Sparse*. 2, 44–54.
- Minsih, M., Rusnilawati, R., Mujahid, I., Kaltsum, H. U., Tadzkiroh, U., Raisia, A., Uslan, U., & Triwahyuni, E. (2024). Pendampingan Kurikulum Modifikatif bagi Guru di Sekolah Dasar Inklusi. *Buletin KKN Pendidikan*, 6(1), 110–118. <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v6i1.23453>
- Nisak, Z. H. (2018). Analisis Kebijakan Pendidikan Inklusif di Indonesia. *Primary Education Journal (Pej)*, 2(1), 98–107. <https://doi.org/10.30631/pej.v2i1.18>
- Nurramadhani, A. Z., Pratama, K. P. S., Amelia, L., Kusuma, A., & Erika, F. (2024). Literature Review: Universal Design for Learning (UDL) Approach of Chemistry Learning in Inclusion Schools. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(6), 1324. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i6.13636>
- Purnasari, P. D. dan Y. D. S. (2023). Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kompetesnsi Pedagogik. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189–196.
- Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, T. I. (2021). *Analisis Data Penelitian Manajemen Pendidikan : Perbandingan Hasil antara Amos , SmartPLS , WarpPLS , dan SPSS Untuk Jumlah Sampel Kecil. 01*, 111–122.
- Rahayu, F. S. S., & Ilda, N. (2025). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kelas Kimia: Literatur Review. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(September), 1093–1102.
- Razaki, M. M., Saufi, S., Nadiah, W., Mohd, W., Syazwan, I., Kamal, M., & Noor, S. (2022). *Analisis Faktor Penerokaan Terhadap Penerimaan Kualiti Sistem E-Pembelajaran : Kajian Rintis Exploratory Factor Analysis of E-Learning System Quality Acceptance : A Pilot Study*. 3(2), 137–150.
- Sahrudin, M., Djafri, N., & Sukung, A. (2023). Pengelolaan Pendidikan Inklusif Jambura

- Journal of Educational Management. *Jambura Journal of Educational Management*, 4(1), 162–179.
- Santoso, B., Rahayu, S., Fitriani, D., & Syahputra, A. (2023). Transformasi Pendidikan Inklusif: Optimalisasi Kesetaraan melalui Metode Pembelajaran Responsif dan Keterlibatan Komunitas. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (PEMAS)*, 1(November), 17–24. <https://doi.org/10.63866/pemas.v1i1.27>
- sari, Era, L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa POP-UP Book Pada Materi Polusi dan Dampak Terhadap Lingkungan Untuk Anak Tunarungu. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 21–25. <http://www.elsevier.com/locate/scp>
- Sari, M., Rachman, H., Astuti, N. J., Afgani, M. W., & Abdullah, R. (2023). *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer Explanatory Survey dalam Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 3(1), 10–16.
- Simamora, B. (2022). *Skala Likert , Bias Penggunaan dan Jalan*. 12(1), 84–93.
- Sofwatillah, Risnita, Jailani, S., & saksitha, aresty, D. (2024). *Teknik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif dalam Penelitian Ilmiah*. 15(2), 79–91.
- Southern, N. (2011). *Technology Integration Matrix by Ann Marie Hornack EDD 7914 Technology Integrated Teaching and Learning*.
- Sumintono, B., Wibowo, S. A., Mislan, N., & Tiawa, D. (2012). Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pengajaran: Survei Pada Guru-Guru Sains Smp Di Indonesia Bambang Sumintono, Setiawan Agung Wibowo, Nora Mislan dan Dayang Hjh Tiawa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17, 122–131.
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). *Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. 1, 13–23.
- Syahroni, M. I. (2022). *Prosedur Penelitian Kuantitatif*. 2(3), 43–56.
- Wahyu, T., Wahyu, T., Resmanti, W. N., & Muslihudin, M. (2022). *Arisen : Assessment and Research on Education Pengembangan instrumen sikap jujur pada pembelajaran siswa sekolah dasar Development of an honest attitude instrument in elementary school student learning*. 4(1), 12–22.
- Welsh, J., Harnes, C., & Winkelman, R. (2011). Florida’s New Technology Integration Matrix. *Principal Leadership, October*, 69–72. [https://www.setda.org/wp-content/uploads/2013/12/PLOct11\\_techtips.pdf](https://www.setda.org/wp-content/uploads/2013/12/PLOct11_techtips.pdf)
- Wibawanto, H., Wibawanto, H., & Semarang, U. N. (n.d.). *Model evaluasi integrasi tik dalam pembelajaran*. 4(2006).
- Wulandari, A., Safitri, & Farhurohman Oman. (2024). Pentingnya Guru Dalam Pendidikan Inklusif Yang Kompetitif. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 17(1), 39–55. <https://doi.org/10.33557/jedukasi.v17i1.3139>

- Wulandari, H., & Nurhaliza Isa. (2023). Mengembangkan Potensi Guru Yang Profesional Dalam Proses Belajar Mengajar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2487–2509. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.990>
- Wulandari, & Hendriani, W. (2021). Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Inklusi di Indonesia (Suatu Pendekatan Systematic Review) Ratna. *Jurnal Kependidikan*, 7(1), 143–157.
- Yandika, F. R., & Jauhari, M. N. (2023). Universal Design for Learning Pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani Adaptif Di Sekolah Inklusi. *STAND : Journal Sports Teaching and Development*, 3(2), 40–48. <https://doi.org/10.36456/j-stand.v3i2.7180>
- Yun, D. (2020). Doctor of Education. *Definitions*. <https://doi.org/10.32388/182x3f>
- Yusuf, M. (2018). Inovasi Pendidikan Abad-21: Perspektif, Tantangan, Dan Praktik Terkini. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue 1). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>

