

Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia



SKRIPSI

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

Oleh :

Safira Afifah Sabrina

(21104060014)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

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-3375/Un.02/DT/PP.00.9/12/2024

Tugas Akhir dengan judul : Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SAFIRA AFIFAH SABRINA
Nomor Induk Mahasiswa : 21 104060014
Telah diujikan pada : Selasa, 26 November 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: 675ec186de62f



Penguji I

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 675ba97c4d6fc



Penguji II

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 675d66456f4c5



Yogyakarta, 26 November 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 675d0171eafec

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safira Afifah Sabrina
NIM : 21104060014
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia” 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, 13 Desember 2024

Penulis



Safira Afifah Sabrina
NIM. 21104060014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
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 : Safira Afifah Sabrina
NIM : 21104060014
Judul Skripsi : Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah 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 Desember 2024
Pembimbing

Jamil Suprihatiningrum, Ph.D.
NIP. 19840205 201101 2 008

NOTA DINAS KONSULTAN 1

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Safira Afifah Sabrina

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Safira Afifah Sabrina
NIM : 21104060014
Judul skripsi : Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia

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.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 13 Desember 2024
Konsultan I


Retno Aliyatu Fikroh, M.Sc.
NIP. 19920417 201903 2 018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN 2

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Safira Afifah Sabrina

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Safira Afifah Sabrina
NIM : 21104060014
Judul skripsi : Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia

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.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 13 Desember 2024
Konsultan II



Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
NIP. 19860702 201101 1 014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan

Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia

Oleh:

Safira Afifah Sabrina

NIM. 21104060014

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

Mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran dan pembelajaran kimia merupakan suatu tuntutan di era ini dan ini didefinisikan sebagai pedagogi digital. Ini terdiri dari tiga konstruk yaitu *pedagogical orientation*, *pedagogical practices* dan *digital pedagogical competencies*. Penelitian ini akan menganalisis konstruk mana yang paling mempengaruhi terbentuknya pedagogi digital calon guru kimia. Untuk itu, dilakukan survei kepada 158 orang calon guru kimia dari tujuh universitas dipilih secara random. Data yang dianalisis menggunakan SMART PLS versi 3.2.8. Hasil penelitian menunjukkan variabel *pedagogical orientation* memainkan peran paling dominan, dibuktikan kebenarannya dengan melihat nilai t-hitung variabel *pedagogical orientation* adalah sebesar 28,761 yang dimana lebih besar dari dua variabel lain, sehingga pengaruh yang diberikan oleh variabel *pedagogical orientation* pun akan lebih besar dibandingkan dengan dua variabel yang lain. *Pedagogical orientation* calon guru seharusnya berkembang selama proses perkuliahan di universitas karena kegiatan pendidikanlah yang menciptakan kondisi terbaik untuk pengembangan diri dan pertumbuhan pribadi guru masa depan. Oleh karena itu, perlu adanya rancangan kegiatan dalam peningkatan *pedagogical orientation* calon guru seperti workshop, pelatihan IT, dan pelatihan media pembelajaran.

Kata kunci: pedagogi digital; *pedagogical orientation*; *pedagogical practices*; digital pedagogical competencies; calon guru kimia

MOTTO

“Do not be afraid, I am with you all the time, listening and seeing.”

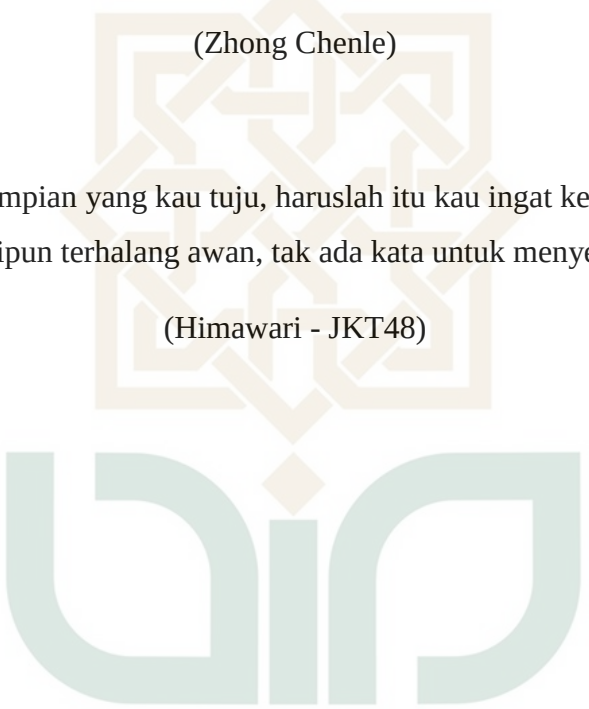
(Qur'an 20:46)

“You shouldn't be scared of making mistakes. The more you make mistakes, the more you learn. Nobody's born perfect anyway.”

(Zhong Chenle)

“Jika kau punya impian yang kau tuju, haruslah itu kau ingat kembali. Terkadang meskipun terhalang awan, tak ada kata untuk menyerah.”

(Himawari - JKT48)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Atas karunia Allah SWT., skripsi ini penulis persembahkan dengan sepenuh hati kepada kedua orang tua saya Bapak Sabri Fauza dan Ibu Melfawati karena telah mencurahkan kasih sayang, kepercayaan, semangat serta melangitkan do'a paling tulus sedunia

Kepada kakak dan adik tecinta, Khansa Muthiah Sabri dan Farah Fakhira Sabrina yang selalu memberi do'a serta semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semua sahabat dan teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan tak terbatas untuk penulis.

Dan

Almamater tercinta

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia”** tepat pada waktunya. Shalawat serta salam tak lupa terhaturkan kepada baginda Rasulullah SAW yang telah menghantarkan kita ke zaman yang terang benderang.

Penyusunan hasil penelitian skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Maka dari itu, ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, M.A., M.Phil., Ph.D selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Paed. Asih Widi Wisudawatiselaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Jamil Suprahatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D. selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama menempuh studi.
5. Ibu Jamil Suprahatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang dengan sabar mencurahkan ilmu, bimbingan, masukan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Segenap dosen yang telah memberikan ilmu selama penulis menjadi mahasiswa dan segenap karyawan yang telah membantu dalam proses administrasi kampus.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sabri Fauza dan Ibu Melfawati, yang telah membesarkan, mendidik, memberikan kasih sayang dan nasihat yang senantiasa tulus dan sabar kepada penulis, diiringi limpahan do'a dan restunya yang tiada henti. Tak lupa kakak dan adik tersayang Khansa Muthiah Sabri dan Farah Fakhira Sabrina yang menjadi sumber motivasi penulis untuk bersemangat menyelesaikan skripsi.
8. Sepupu saya Hanifah Zahra yang telah menemani dan memberi semangat selama menyelesaikan skripsi ini.

9. Keluarga besar Pendidikan Kimia 2021, terima kasih untuk kebersamaan, motivasi, pembelajaran, pengalaman, dan segala hal berharga lainnya.
10. Teman-teman satu bimbingan skripsi, Sulis, Nadia, Azizah, Faiz dan Elisa yang telah menjadi teman diskusi dalam menyelesaikan skripsi.
11. Teman terbaik saya Syafa'ah, Syifa, Lintang, Adisya dan Dinda yang selalu memberikan arahan, berbagi keluh kesah, bertukar pikiran, saling bercerita dan selalu kebersamai selama perkuliahan.
12. Keluarga KKN 114 Kelompok 230 yang telah menemani masa kuliah kerja nyata.
13. Keluarga PLP MAN 4 Bantul yang telah membantu penulis dan menemani penulis selama praktik mengajar.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan ganjaran yang setimpal atas segala bantuan yang sudah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik dari pembaca sekalian demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Aamiin yaa Rabbal'aalamiin.*

Yogyakarta, 20 November 2024

Yang menyatakan



Safira Afifah Sabrina

21104060014

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN 1	iv
NOTA DINAS KONSULTAN 2	v
ABSTRAK	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
G. Definisi Istilah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori.....	7
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	13
C. Kerangka Berpikir	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Metode dan Jenis Penelitian	15
B. Populasi dan Sampel.....	15
C. Metode Pengumpulan data	16
D. Teknik Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil Penelitian.....	19
B. Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN	30
A. Kesimpulan.....	30
B. Keterbatasan Penelitian	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka berpikir	14
Gambar 2. Model struktural yang telah diuji.....	25



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Skor Skala Likert.....	17
Tabel 4.1. Outer Loadings (Measurement Model) Model Awal	19
Tabel 4.2. Outer Loadings (Measurement Model) Model modifikasi.....	21
Tabel 4.3. Nilai Discriminant Validity (Cross Loading).....	23
Tabel 4.4. Composite Reliability dan Average Variance Extracted.....	24
Tabel 4.5. Hasil Estimasi R-square dengan menggunakan SmartPLS	25
Tabel 4. 6. Hasil path coefficients.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Kuesioner Penelitian.....	37
Lampiran 2. Tabulasi Data.....	40



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era Revolusi Industri 4.0 membawa pengaruh yang signifikan terhadap dunia pendidikan, salah satunya adalah masuknya teknologi baik (fisik dan non-fisik) pada kegiatan pembelajaran (Priatmoko, 2018). Kemajuan teknologi di bidang pendidikan telah mengakibatkan terjadinya perubahan perilaku dalam kegiatan belajar mengajar, sumber belajar, dan teknologi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dapat dimasukkan ke dalam kegiatan pembelajaran melalui media. Bila digunakan sebagai alat pengajaran, media dapat membantu siswa membuat visualisasi dalam skala terkecil dan menyesuaikan dengan teks, grafik, dan animasi (Alia & Irwansyah, 2018). Di era digitalisasi saat ini, kemajuan teknologi dan pendidikan merupakan dua hal yang nyata dan sangat transparan. Kemajuan teknologi, bisnis, dan pengajaran di kelas semuanya harus terhubung dalam pendidikan (Ricu Sidiq & Najuah, 2020).

Perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat menjadikan banyak hal yang harus diadaptasi. Calon guru tidak terkecuali juga harus mengikuti perubahan zaman yang menuju pada pembelajaran abad 21 (Annisa & Laksono, 2021). Hal ini disebabkan oleh pesatnya evolusi teknologi dan peserta didik sebagai generasi abad 21. Guru harus memanfaatkan perangkat lunak dan perangkat keras dalam lingkungan pendidikan untuk menerapkan pengetahuan ini. Pengetahuan ini adalah tentang berbagai jenis teknologi yang dapat digunakan di kelas untuk mengajar dan belajar dan dapat mengubah cara guru mengajar (Schmidt et al., 2009). Mengingat banyaknya penemuan-penemuan baru di era yang terus berubah ini, maka perlu dikaji kemampuan calon guru mengubah pola pembelajaran (Annisa & Laksono, 2021). Karena kemampuan guru untuk memahami penggunaan teknologi di kelas semakin menjadi komponen penting dalam pendidikan dan pelatihan guru (Jita, 2022). Dengan berlandaskan pada filosofi pedagogi digital, pelaksanaan pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran di kelas dapat diartikan sebagai keikutsertaan serta praktik reflektif selama proses pembelajaran.

Pedagogi digital adalah konsep yang menantang untuk didefinisikan karena dapat diperiksa dari banyak perspektif. Umumnya, pedagogi digital mengacu pada penggunaan elemen elektronik untuk meningkatkan atau mengubah pengalaman pendidikan (Croxal, 2012). Kivunja (2013) menyajikan definisi yang lebih rinci, mengacu pada pedagogi digital sebagai keterampilan menanamkan teknologi digital ke dalam pengajaran sehingga mereka meningkatkan pembelajaran, pengajaran, penilaian, dan kurikulum. Sebuah pendekatan yang dikenal sebagai pedagogi digital tidak hanya didasarkan pada seberapa baik guru menggunakan teknologi, tetapi juga pada bagaimana guru bertindak sebagai fasilitator, menggunakan teknologi untuk meningkatkan aspek emosional peserta didik sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir mereka. Lingkungan belajar yang dinamis dan berbasis inkuiri diciptakan melalui penggunaan teknologi dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dan peserta didik terbiasa dalam mengamati dan selanjutnya mengkonstruksi dengan realitas yang ada. Dengan inilah peserta didik dapat berproses seperti tumbuhnya sikap berpikir kritis, rasa ingin tahu, empati, serta pencarian solusi dunia nyata, sehingga meningkatkan kecerdasan sosial serta pengetahuan (Anggraeni, 2019).

Väätäjä & Ruokamo (2021) mengonseptualisasikan pedagogi digital menjadi tiga dimensi yaitu *pedagogical orientation*, *pedagogical practices*, dan *digital pedagogical competencies*. *Pedagogical orientation* adalah persepsi guru tentang proses pembelajaran yang seharusnya terlihat itu seperti apa, bagaimana kita belajar, dan bagaimana kita seharusnya diajar (Väätäjä & Ruokamo, 2021). Dimensi *pedagogical practices* berfokus pada metode yang digunakan oleh guru untuk melaksanakan fungsi pengajaran (Cabanero et al., 2022; Väätäjä & Ruokamo, 2021). Adapun *digital pedagogical competencies* adalah seperangkat keterampilan yang dibutuhkan guru agar berhasil mengintegrasikan teknologi digital dalam pengajaran (Cabanero et al., 2022; Väätäjä & Ruokamo, 2021). Dalam konteks pembelajaran era digital saat ini, pedagogi digital diperlukan oleh semua guru, termasuk calon guru kimia.

Konsep yang dipelajari dalam ilmu kimia terdiri atas konsep konkret dan abstrak, namun sebagian besar konsep tersebut adalah abstrak. Guru perlu mengupayakan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengajarkan konsep-

konsep abstrak. Salah satu cara efektif untuk membuat peserta didik terlibat dalam pemrosesan informasi yang abstrak dan kegiatan pemecahan masalah yang berfokus kepada kimia di kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan integrasi TIK dengan pembelajaran. Menurut Zhou (2010), memasukkan TIK ke dalam pembelajaran kimia dapat membuat peserta didik memperbaiki pemahaman mereka mengenai konsep, teori, serta struktur molekul.

Integrasi TIK dalam pembelajaran kimia dapat berhasil jika guru memiliki kecakapan yang baik dalam pengetahuan pedagogis dan ilmiah. Oleh karena itu, lembaga pendidikan seperti PTKI hendaknya bisa memberikan bekal kepada mahasiswa calon guru kimia berupa keterampilan menggunakan teknologi dengan baik. Pengawasan Kementerian Agama terhadap UIN/IAIN/STAIN/STAIS sebagai perguruan tinggi berfungsi sebagai wadah penyebaran pendidikan agama Islam tingkat lanjut dan sebagai pusat pertumbuhan dan pengkajian ilmu agama Islam (Kurniasih, 2013). Secara akademis, Kemenag membantu Perguruan Tinggi Islam Negeri maju secara bermanfaat. Lulusan PTKI hingga sekarang merupakan hasil didikan intelektual dan praktis para tokoh Islam (Ulama) dalam rangka memajukan pendidikan Islam. Dengan demikian, para lulusan nantinya mampu mengambil peran dalam pembangunan negara dan agama (Widodo, 2020). UIN/IAIN/STAIN/STAIS diharapkan dapat berkembang menjadi lembaga yang mampu menghasilkan sarjana yang tanggap terhadap tantangan zaman dan peristiwa kehidupan bermasyarakat, serta memiliki kualitas akademik yang dapat diandalkan, khususnya dalam rangka memenuhi tuntutan perubahan dan perkembangan zaman (Arifudin & Rosyad, 2021). Maka Perguruan Tinggi Keagamaan Islam bisa dengan mengadakan pelatihan calon guru tentang penggunaan TIK agar calon guru terlatih dengan baik dengan seringnya menggunakan TIK di sekolah dan di universitas.

Berdasarkan penelitian sebelumnya (Ajri & Diyana, 2023; Nurfidah, 2021; Sholihah et al., 2016), calon guru cukup mahir dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Namun, belum ada cara ideal untuk memaksimalkan penggunaan teknologi dalam pendidikan. Secara umum, calon guru hanya menggunakan teknologi pada kegiatan apersepsi dan penguatan saja sebagai alat visualisasi untuk peserta didik. Berdasarkan latar belakang tersebut,

penelitian ini disusun untuk menganalisis konstruk mana yang paling mempengaruhi terbentuknya pedagogi digital calon guru kimia. Untuk mempersiapkan guru masa depan di Indonesia, temuan analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang calon guru kimia dan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan berupa sebagai bahan evaluasi terhadap pembelajaran berbasis teknologi yang dilakukan serta dapat menjadi salah satu referensi pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan TIK, sehingga kedepannya dapat dilaksanakan secara maksimal.

Berdasar pada berbagai hal yang telah diuraikan di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Pedagogi Digital Calon Guru Kimia di Lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Indonesia”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasar pada latar belakang tersebut terdapat masalah yang dapat diidentifikasi. Masalah tersebut adalah sebagai berikut.

1. Banyak calon guru yang belum dapat memaksimalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran
2. Penguasaan calon guru kimia terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih kurang
3. Karakteristik materi kimia yang abstrak, sehingga memerlukan bantuan teknologi

C. Batasan Masalah

Peneliti membatasi penelitian ini pada *level* pemahaman calon guru kimia terhadap *pedagogi digital*. Penelitian ini hanya menggunakan sampel calon guru semester 6 Prodi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, UIN Walisongo, UIN Mataram, UIN Syarif Hidayatullah, UIN Raden Fatah, UIN Sultan Syarif Kasim, UIN Sunan Gunung Djati, UIN Ar-Raniry, dan UIN Mahmud Yunus.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah *pedagogical orientation* berpengaruh signifikan terhadap *digital pedagogical competencies*?

2. Apakah *pedagogical orientation* berpengaruh signifikan terhadap *pedagogical practices*?
3. Apakah *pedagogical practices* berpengaruh signifikan terhadap *digital pedagogical competencies*?
4. Bagaimana hasil analisis konstruk yang paling mempengaruhi terbentuknya pedagogi digital calon guru kimia?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh *pedagogical orientation* terhadap *digital pedagogical competencies*
2. Untuk mengetahui pengaruh *pedagogical orientation* terhadap *pedagogical practices*
3. Untuk mengetahui pengaruh *pedagogical practices* terhadap *digital pedagogical competencies*
4. Untuk mengetahui hasil analisis konstruk yang paling mempengaruhi terbentuknya pedagogi digital calon guru kimia

F. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap agar penelitian ini membawa berbagai manfaat di antara lain:

1. Manfaat secara Teoritis
 - a. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi sumber informasi terkait level kemampuan calon guru kimia terhadap *pedagogi digital*.
 - b. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk memperkuat teori-teori yang sebelumnya ada terkait *pedagogi digital* pada calon guru kimia.
 - c. Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang relevan. Temuan penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti dalam pelaksanaan penelitian yang relevan.

2. Manfaat Praktis

Calon guru kimia dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai bahan evaluasi terhadap pembelajaran berbasis teknologi yang dilakukan serta dapat menjadi salah satu referensi pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan TIK, sehingga kedepannya dapat dilaksanakan secara maksimal.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah digunakan untuk menghindari perbedaan pengertian terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, sehingga hal yang dimaksudkan menjadi jelas. Definisi istilah dalam hal ini adalah sebagai berikut:

1. Pedagogi digital adalah integrasi teknologi ke dalam pengajaran untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik (Sailin dan Mahmor, 2018)
2. Ilmu kimia adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari kajian tentang struktur, komposisi, sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan tersebut.
3. Perguruan Tinggi Keagamaan Islam salah satu jenjang perguruan tinggi di Indonesia yang dibawah naungan kementerian Agama yang berfungsi sebagai sarana pengajaran agama Islam tingkat tinggi dan menjadi pusat pengembangan dan pendalaman ilmu pengetahuan agama Islam (Kurniasih, 2013).
4. *Pedagogical orientation* merupakan bagian penting dari konseptualisasi guru tentang hubungan antara pedagogi dan teknologi. *Pedagogical orientation* didasarkan pada keyakinan tentang pengajaran dan pembelajaran (Veen, 1993).
5. *Pedagogical practices* mengacu pada metode, pendekatan, dan strategi yang digunakan pendidik untuk memfasilitasi pembelajaran dan mendukung perkembangan intelektual, sosial, dan emosional siswa.
6. *Digital pedagogical competencies* adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam penggunaan kritis perangkat digital dalam merencanakan, mengorganisasikan dan mengevaluasi proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dan inklusif (Purina-Bieza, 2021).

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. *Pedagogical orientation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *digital pedagogical competencies*
2. *Pedagogical orientation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *pedagogical practices*
3. *Pedagogical practices* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *digital pedagogical competencies*
4. Variabel *pedagogical orientation* menyumbang peran paling besar terhadap pedagogi digital, dibuktikan kebenarannya dengan melihat nilai t-hitung variabel *pedagogical orientation* adalah sebesar 28.761 yang dimana lebih besar dari dua variabel lain, sehingga pengaruh yang diberikan oleh variabel *pedagogical orientation* pun akan lebih besar dibandingkan dengan dua variabel yang lain.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pada pengalaman langsung peneliti dalam proses penelitian ini, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi beberapa faktor yang agar dapat untuk lebih diperhatikan bagi peneliti-peneliti yang akan datang dalam lebih menyempurnakan penelitiannya karna penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian kedepannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut, antara lain :

1. Jumlah responden yang hanya 158 responden, tentunya masih belum sepenuhnya untuk menggambarkan keadaan yang sesungguhnya.
2. Meskipun variabel *pedagogical orientation*, *pedagogical practices*, dan *digital pedagogical competencies* telah diukur dengan instrumen yang telah disesuaikan, instrumen tersebut mungkin masih memiliki keterbatasan dalam menggali kompleksitas atau berbagai dimensi dari setiap variabel yang diteliti. Potensi bias dalam cara pengukuran juga dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraukhova, V., Vlasova, T., & Zimovetc, A. (2020). Development of creative orientation of future teachers based on a research approach. *E3S Web of Conferences*, 210, 1–7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021018067>
- Ajri, A., & Diyana, T. (2023). JKPI : Jurnal Kajian Pendidikan IPA. *JKPI : Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 3(2), 223–234.
- Alia, T., & Irwansyah. (2018). Pendampingan Orang Tua pada Anak Usia Dini dalam Penggunaan Teknologi Digital. *A Journal of Language, Literature, Culture and Education*, 14(1), 65–78.
- Anderson, C. W., & Smith, E. L. (1987). *Teaching science*. In V. Richardson-Koehler (Ed.) (Educators'). Longman.
- Anggraeni, S. (2019). Pengaruh pengetahuan tentang dampak gadget pada kesehatan terhadap perilaku penggunaan gadget pada siswa SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin. *Faletehan Health Journal*, 6(2), 64–68. <https://doi.org/10.33746/fhj.v6i2.68>
- Annisa, A., & Laksono, P. J. (2021). The importance of scientific chemistry literacy in 21st century learning. *International Education Conference (IEC) FITK*, 1(1), 62–66. <http://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/iec/article/view/10%0Ahttp://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/iec/article/download/10/9>
- Arifudin, I., & Rosyad, A. M. (2021). Pengembangan Dan Pembaharuan Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Di Indonesia: Gagasan Dan Implementasinya Development and Innovation of Islamic Hight School in Indonesia: Concept and Implementation. *Al-Afkar : Journal for Islamic Studies*, 4(2), 425–438. https://al-afkar.com/index.php/Afkar_Journalhttps://al-fkar.com/index.php/Afkar_Journal/
- Butler, D., & Brown, M. (2017). Different strokes for different folks : scaling a blended model of teacher professional learning Article information : Different strokes for different folks : scaling a blended model of teacher professional learn. *Interactive Technology and Smart Education*, 14 No.3, 230–245. <https://doi.org/10.1108/ITSE-01-2017-0011>

- Cabanero, J. E., Granil, C. S., & Caro, R. V. (2022). The emerging concept of the digital pedagogy. *International Journal of Academic Pedagogical Research*, 6(4), 63–67. www.ijeais.org/ijapr
- Devaki, N. (2018). *Digital Pedagogy for Digital Age Education*. Lambert Academic Publishing.
- Flora Siagian, R. E. (2015). Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2), 122–131. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.93>
- Fornell, C., & f. larcke, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- From, J. (2017). Pedagogical Digital Competence—Between Values, Knowledge and Skills. *Higher Education Studies*, 7(2), 43. <https://doi.org/10.5539/hes.v7n2p43>
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial least squares konsep, teknik dan aplikasi menggunakan program smartpls 3.0 untuk penelitian empiris*. Badan Penerbit UNDIP.
- Handal, B., & Herrington, A. (2003). Mathematics teachers' beliefs and curriculum reform. *Mathematics Education Research Journal*, 15(1), 59–69. <https://doi.org/10.1007/BF03217369>
- Hayati, E., Rahmadi, F., Nursyifa, A., Pancasila, P., Kewarganegaraan, D., & Pamulang, U. (2020). *PROSIDING SEMINAR NASIONAL Enhancing Innovations for Sustainable Development : Dissemination of Unpam's Research Result ANALISIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) CALON GURU PENDIDIKAN PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN (PPKn)*.
- Heitink, M., Voogt, J., Fisser, P., Verplanken, L., & van Braak, J. (2017). Eliciting teachers' technological pedagogical knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), 96–109. <https://doi.org/10.14742/ajet.3505>
- Hewson, P. W., & Hewson, M. G. A. B. (1987). Science teachers' conceptions of teaching: Implications for teacher education. *International Journal of Science*

- Education*, 9(4), 425–440. <https://doi.org/10.1080/0950069870090401>
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655–679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- Jita, T. (2022). Pre- service teachers ’ self-concept and views toward using ICT for teaching science. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(9). <https://doi.org/10.29333/ejmste/12396>
- Khader, F. R., & Jordan, A. (2012). Teachers ’ Pedagogical Beliefs and Actual Classroom Practices in Social Studies Instruction. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(1), 73–92.
- Kivunja, C. (2013). Embedding digital pedagogy in pre-service higher education to better prepare teachers for the digital generation. *International Journal of Higher Education*, 2(4), 131–142. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v2n4p131>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? Michigan State University. *Journal of Education*, 193(3), 13–19.
- Kontkanen, S., Dillon, P., Valtonen, T., Renkola, S., Vesisenaho, M., & Väisänen, P. (2016). Pre-service teachers’ experiences of ICT in daily life and in educational contexts and their proto-technological pedagogical knowledge. *Education and Information Technologies*, 21(4), 919–943. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9361-5>
- Kurniasih, A. (2013). Pendekatan Studi Islam Di Perguruan Tinggi Islam. *As-Salam*, III(1), 77–90.
- Law, N. (2009). Mathematics and science teachers’ *pedagogical orientations* and their use of ICT in teaching. *Education and Information Technologies*, 14(4), 309–323. <https://doi.org/10.1007/s10639-009-9094-z>
- Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9–24. <https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577938>

- Mariscal, L. L., Albarracin, M. R., Mobo, F. D., & Cutillas, A. L. (2023). Pedagogical Competence Towards Technology-driven Instruction on Basic Education. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, 4(5), 1567–1580. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.04.05.18>
- Mezentceva, D. A., Sci, C., & Specialist, S. (2020). On the question of pedagogical digital competence. *Vysshee Obrazovanie V Rossii*, 29(11), 88–97. <https://doi.org/10.31992/0869-36172020-29-11-88-97>
- Michos, K., Hernández-Leo, D., & Albó, L. (2018). Teacher-led inquiry in technology-supported school communities. *British Journal of Educational Technology*, 49(6), 1077–1095. <https://doi.org/10.1111/bjet.12696>
- Nanjundaswamy, C., Baskaran, S., & Leela, M. H. (2021). Digital Pedagogy for Sustainable Learning. *Shanlax International Journal of Education*, 9(3), 179–185. <https://doi.org/10.34293/education.v9i3.3881>
- Nurfidah, N. (2021). Kemampuan Teknologi Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) mahasiswa calon guru PGSD melalui presentasi di kelas. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(4), 2018–2021. <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i4.2572>
- Pozos Pérez, K., & Tejada Fernández, J. (2018). Digital competences in higher education faculty: levels of mastery and training needs. *Revista Digital De Investigacion En Docencia Universitaria-Ridu*, 12(2), 44–66.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers and Education*, 58(1), 449–458. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.028>
- Priatmoko, S. (2018). Memperkuat eksistensi pendidikan islam di era 4.0. *TA'LIM: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 1(2), 221–239. <https://doi.org/10.52166/talim.v1i2.948>
- Purina-Bieza, K. E. (2021). Pedagogical Digital Competence and its Acquisition in a Teacher Education Programme. *Human, Technologies and Quality of Education*, 333–351. <https://doi.org/10.22364/htqe.2021.24>

- Ramnarain, U., & Schuster, D. (2014). The *Pedagogical orientations* of South African Physical Sciences Teachers Towards Inquiry or Direct Instructional Approaches. *Research in Science Education*, 44(4), 627–650. <https://doi.org/10.1007/s11165-013-9395-5>
- Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>
- Røkenes, F. M., & Krumsvik, R. J. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers and Education*, 97, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.014>
- Rosyid, A. (2016). Technological Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia Di Era MEA. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Inovasi Pembelajaran Berbasis Karakter Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 446–454.
- Sachan, M., & Dwivedi, S. (2023). Study of digital competence and techno-pedagogical skills of secondary school teachers. *Journal of Research in Humanities and Social Science*, 11(5), 263–274.
- Sakharova, A., Smirnova, E., Ostapenko, O., Grushina, M., & Larina, S. (2021). Professional pedagogical competence in the digital educational space: Conditions, content, meanings. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 1831–1840. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.09.02.204>
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123–149. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782544>
- Sholihah, M., Yuliati, L., & Wartono. (2016). Peranan TPACK terhadap kemampuan menyusun perangkat pembelajaran calon guru fisika dalam pembelajaran post-pack. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(2), 144–153.

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabet.
- Toktarova, V. I., & Semenova, D. (2020). Digital pedagogy: Analysis, requirements and experience of implementation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1691(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1691/1/012112>
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- Vääätäjä, J. O., & Ruokamo, H. (2021). Conceptualizing dimensions and a model for digital pedagogy. *Journal of Pacific Rim Psychology*, 15. <https://doi.org/10.1177/1834490921995395>
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403–413. <https://doi.org/10.1111/jcal.12029>
- Widodo, I. (2020). Editorial team. *Agraris*, 6(1), IV. <https://doi.org/10.18196/agr.6101>
- Yuen, A. H. K., Lee, M. W., & Law, N. (2009). School leadership and teachers' pedagogical orientations in Hong Kong: A comparative perspective. *Education and Information Technologies*, 14(4), 381–396. <https://doi.org/10.1007/s10639-009-9091-2>
- Zhou, Q., Hu, J., & Gao, S. (2010). Chemistry teachers' attitude towards ICT in Xi'an. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4629–4637. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.741>