



# **PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03 PEKALONGAN**



**TAMARO ULZIMA STARI**  
**NIM. 20322001**

**2025**



# **PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03 PEKALONGAN**



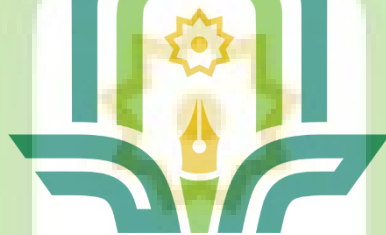
**TAMARO ULZIMA STARI**  
**NIM. 20322001**

**2025**

# **PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03 PEKALONGAN**

## **SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

**TAMARO ULZIMA STARI**  
**NIM. 20322001**

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2025**

# **PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03 PEKALONGAN**

## **SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

**TAMARO ULZIMA STARI**  
**NIM. 20322001**

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2025**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya,

Nama : Tamaro Ulzima Stari

NIM : 20322001

Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul : PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP  
KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03  
PEKALONGAN

Menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 12 Desember 2025  
Yang Menyatakan



METERAI  
TEMPEL  
89773ANX189636315

TAMARO UIZIMA STARI  
NIM. 20322001

## NOTA PEMBIMBING

Lamp : 2 (dua) eksemplar

Hal : Naskah Skripsi Sdri. Tamaro Ulzima Stari

Kepada Yth.

Dekan Fakultas UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

c.q Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
di-

### PEKALONGAN

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini kami kirimkan naskah skripsi saudara :

Nama : Tamaro Ulzima Stari

NIM : 20322001

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul : **PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP  
KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03  
PEKALONGAN**

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diujikan dalam sidang munaqasah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pekalongan, 16 Desember 2025

Pembimbing,



**Juwita Rini, M.Pd.**

**NIP. 19910301 201503 2 010**





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jl. Pahlawan KM.5 Rowolaku Kajen Kabupaten Pekalongan Kode Pos 51161  
Website: [www.ftik.uingusdur.ac.id](http://www.ftik.uingusdur.ac.id) | Email: [ftik@uingusdur.ac.id](mailto:ftik@uingusdur.ac.id)

## PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan skripsi saudara :

Nama : **TAMARO ULZIMA STARI**

NIM : **20322001**


Judul Skripsi : **PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03 PEKALONGAN**


telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada hari Selasa tanggal 23 Desember 2025 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Dewan Penguji

Penguji I


Penguji II

  
**Dr. Nanang Hasan Susanto, M. Pd. I**  
NIP. 19800322 201503 1 002

  
**Miftahul Huda, M. Ag.**  
NIP. 19710617 199803 1 003

Pekalongan, 26 Desember 2025

Disahkan oleh  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

  
**Prof. Dr. H. Muhlisin, M. Ag.**  
NIP. 19510706 199803 1 001

## PEDOMAN TRANSLITERASI

Pedoman transliterasi yang digunakan dalam penulisan buku ini adalah hasil Putusan Bersama Menteri Agama Republik Indonesia No. 158 tahun 1987 dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 0543b/U/1987. Transliterasi tersebut digunakan untuk menulis kata-kata Arab yang dipandang belum diserap ke dalam bahasa Indonesia. Kata-kata Arab yang sudah diserap ke dalam bahasa Indonesia sebagaimana terlihat dalam Kamus Linguistik atau Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Secara garis besar pedoman transliterasi itu adalah sebagai berikut.

### 1. Konsonan

Fonem-fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf. Dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus.

Di bawah ini daftar huruf Arab dan transliterasi dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Sa	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Z	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es



ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	koma terbalik (di atas)
غ	Ghain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	‘	Apostrof
ي	Ya	Y	Ya

## 2. Vokal

Vokal Tunggal	Vokal rangkap	Vokal Panjang
أ = a		آ = ā
إ = i	أي = ai	إي = ī
أ = u	أو = au	أو = ū

## 3. Ta Marbutah

*Ta marbutah hidup dilambangkan dengan /t/*

Contoh:

مرأة جميلة      ditulis      *mar’atun jamīlah*

*Ta marbutah mati dilambangkan dengan /h/*

Contoh:

فاطمة      ditulis      *fātimah*

#### 4. *Syaddad* (*tasydid*, *geminasi*)

Tanda geminasi dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddad* tersebut.

Contoh:

ربنا	ditulis	<i>rabbānā</i>
البر	ditulis	<i>al-barr</i>

#### 5. Kata sandang (artikel)

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf syamsiyah” ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu bunyi /I/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

Contoh:

الشمس	ditulis	<i>asy-syamsu</i>
الرجل	ditulis	<i>ar-rojulu</i>
السيدة	ditulis	<i>as-sayyidinah</i>

Kata sandang yang diikuti oleh “huruf qomariyah” ditransliterasikan dengan bunyinya, yaitu bunyi /I/ diikuti terpisah dari kata yang mengikuti dan dihubungkan dengan tanda sempang.

Contoh:

القمر	ditulis	<i>al-qamar</i>
البدیع	ditulis	<i>al-badi'</i>
الجلال	ditulis	<i>al-jalāl</i>

#### 6. Huruf Hamzah

Hamzah yang berada di awal kata tidak ditransliterasikan. Akan tetapi, jika hamzah tersebut berada di tengah kata atau di akhir kata, huruf hamzah itu ditransliterasikan dengan apostrof /'/.

Contoh:

أمرت	ditulis	<i>umirtu</i>
شيء	ditulis	<i>syai'un</i>

## MOTTO

“Teachers are the key to quality education”

Guru adalah kunci dari kualitas pendidikan.

(UNESCO)

“Education is not preparation for life; education is life itself.”

Pendidikan bukan persiapan untuk hidup, tapi pendidikan adalah hidup  
itu sendiri.

(John Dewey)

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang sebagai wujud rasa syukurku, baktiku serta hormatku penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Untuk diri saya sendiri, terima kasih karena telah memilih bertahan di saat menyerah terasa sangat menggoda. Terima kasih telah belajar sabar ketika proses terasa lambat, tetap melangkah meski sering merasa tidak cukup mampu, dan tetap bangkit setiap kali jatuh. Skripsi ini bukan hanya tentang kelulusan, tetapi tentang perjalanan panjang mengenal diri sendiri, belajar bertanggung jawab, dan membuktikan bahwa aku bisa sampai di titik ini.
2. Kedua orang tuaku, Bapak Su'udi dan Ibu Isrofah terima kasih atas cinta yang tidak terucap tapi tidak pernah berkurang meski aku sering mengeluh, lelah, dan merasa putus asa. Doa kalian adalah kekuatan terbesarku, bahkan di saat aku sendiri ragu pada diriku. Setiap pengorbanan, nasihat, dan dukungan yang kalian berikan menjadi alasan utama aku terus melangkah. Untuk adikku, M. Zian Maza Istaufa terima kasih telah menjadi pengingat bahwa aku harus kuat dan menjadi contoh yang baik.
3. Sahabat-sahabatku, terima kasih atas kehadiran yang tulus, obrolan panjang di sela kelelahan, tawa di tengah tekanan, dan dukungan tanpa syarat. Kalian bukan hanya teman seperjuangan, tetapi juga keluarga yang aku temukan selama masa perkuliahan. Bersama kalian, proses panjang ini terasa lebih ringan dan bermakna. Kepada Mereka : Syahidatun Nafilah, Amelia Nabila, Tri Noor Khaliza, Nofa Nadhifus Sakinah, dan Nur Juliana.
4. Kepada Nabila Murdiana, sahabat rasa saudara saya yang selalu

- memberikan support baik secara langsung maupun tidak langsung. Tidak perlu berpanjang kata namun kehadiranmu menjadi alasan dan motivasi untuk selalu kuat dan berkembang.
5. Dia yang belum diketahui, skripsi ini aku persembahkan juga untukmu, yang kelak Allah takdirkan hadir dalam hidupku. Semoga ketika kita dipertemukan, aku sudah selesai dengan fase belajarku, lebih dewasa dalam berpikir, lebih sabar dalam bersikap, dan siap berjalan beriringan membangun masa depan bersama.
  6. Ibu Juwita Rini, M. Pd. dan Bapak Alyan Fatwa, M. Pd. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas segala bimbingan, waktu, kesabaran, dan kepercayaan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap arahan, koreksi, dan masukan sangat berarti dalam membentuk karya ini menjadi lebih baik. Bapak/Ibu bukan hanya membimbing skripsi, tetapi juga mengajarkan arti ketekunan dan tanggung jawab akademik. Juga kepada Ibu Aan Fadia An-Nur, M. Pd. dan Bapak Zuhair Abdullah, M. Pd. yang turut serta memberikan ilmunya pada saat penulis menyusun skripsi ini.
  7. Bapak Ahmad Afroni, M.Pd. selaku dosen akademik, terima kasih atas perhatian, arahan, dan dukungan yang diberikan sejak awal perkuliahan hingga akhir masa studi. Nasihat dan motivasi yang Bapak/Ibu berikan menjadi bekal berharga dalam perjalanan akademik maupun kehidupan ke depannya.
  8. Teman-teman UKM NAVI FILM, terima kasih atas pengalaman berharga, proses belajar bersama, konflik yang mendewasakan, serta kebersamaan yang membentuk karakter dan pola pikirku. Organisasi telah mengajarkanku tentang kepemimpinan, kerja sama, tanggung jawab, dan arti menghargai perbedaan.
  9. Ibu Lia Arnita, S.Pd. dan Ibu Sri Rejeki, S. Pd serta seluruh guru SDN Tirto 03 Pekalongan, terima kasih atas sambutan yang hangat, kerja sama yang baik, serta bantuan selama proses penelitian berlangsung. Kesediaan Bapak/Ibu dalam membantu pengambilan data sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga ilmu yang diberikan kepada para siswa menjadi amal jariyah yang terus mengalir.

## ABSTRAK

Stari, Tamaro Ulzima, 2025. *Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Di SDN Tirto 03 Pekalongan*. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri (UIN) K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing : Ibu Juwita Rini, M. Pd. dan Bapak Alyan Fatwa, M. Pd.

**Kata kunci:** *literasi digital, kompetensi pedagogik, regresi nonparametrik, penalized spline, guru sekolah dasar*

Di era revolusi industri 4.0, peningkatan kompetensi pedagogik guru menjadi kebutuhan mendesak. Literasi digital diduga menjadi katalisator penting, namun belum banyak penelitian yang mengkaji pola hubungan antara kedua variabel tersebut di tingkat sekolah dasar, khususnya dengan pendekatan analisis yang mampu menangkap hubungan non-linear. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh literasi digital terhadap kompetensi pedagogik guru di SDN Tirto 03 Pekalongan. Perkembangan teknologi digital menuntut guru untuk memiliki literasi digital yang memadai agar mampu melaksanakan pembelajaran secara efektif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Subjek penelitian berjumlah 26 guru, dengan teknik pengumpulan data menggunakan angket literasi digital dan kompetensi pedagogik yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Analisis data dilakukan melalui analisis deskriptif dan regresi nonparametrik menggunakan metode Penalized Spline (P-spline). Pemilihan metode P-spline didasarkan pada hasil uji asumsi yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal dan hubungan antara variabel tidak bersifat linear. Pemodelan dilakukan menggunakan fungsi *Generalized Additive Model* (GAM) dari paket *mgcv* pada perangkat lunak R.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi digital guru dan kompetensi pedagogik guru berada pada kategori tinggi. Selain itu, hasil analisis regresi P-spline menunjukkan bahwa literasi digital berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru dengan nilai *adjusted R<sup>2</sup>* sebesar 0,926. Hubungan antara kedua variabel bersifat non-linear, di mana peningkatan literasi digital pada tingkat rendah hingga sedang memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap kompetensi pedagogik, sementara pada tingkat literasi yang lebih tinggi pengaruhnya cenderung melandai. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa literasi digital memiliki peran penting dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru. Oleh karena itu, diperlukan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan literasi digital guru guna mendukung kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil ‘alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“PENGARUH LITERASI DIGITAL TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SDN TIRTO 03 PEKALONGAN”**. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada baginda Nabi Agung Muhammad SAW., keluarga, sahabat, beserta para pengikutnya.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan, baik bersifat material maupun spiritual. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Muhlisin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Juwita Rini, M.Pd selaku Ketua Prodi PGMI Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Ibu Juwita Rini, M. Pd. dan Bapak Alyan Fatwa, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia mengarahkan Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ahmad Afroni, M.Pd. selaku Wali Dosen yang telah memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu Guru SDN Tirto 03 Pekalongan yang telah mengijinkan dan membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu beserta keluarga tersayang, yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan do'anya kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu Peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga segala bentuk bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi diri penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Pekalongan, 28 November 2025  
Hormat Saya,

Penulis

---



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
NOTA PEMBIMBING .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI .....	iv
MOTTO .....	viii
PERSEMBAHAN .....	viii
ABSTRAK .....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Deskripsi Teoritik .....	7
2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan .....	16
2.3 Kerangka Berpikir .....	18
2.4 Hipotesis Penelitian .....	20

BAB III METODE PENELITIAN .....	22
3.1    Desain Penelitian .....	22
3.2    Populasi dan Sampel.....	22
3.3    Variabel Penelitian .....	23
3.4    Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	26
3.5    Teknik Analisis Data .....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1    Gambaran Umum SDN Tirto 03 Pekalongan.....	42
4.2    Hasil penelitian .....	45
4.3    Pembahasan .....	58
BAB V PENUTUP .....	64
5.1    Kesimpulan.....	64
5.2    Saran .....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN .....	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	93

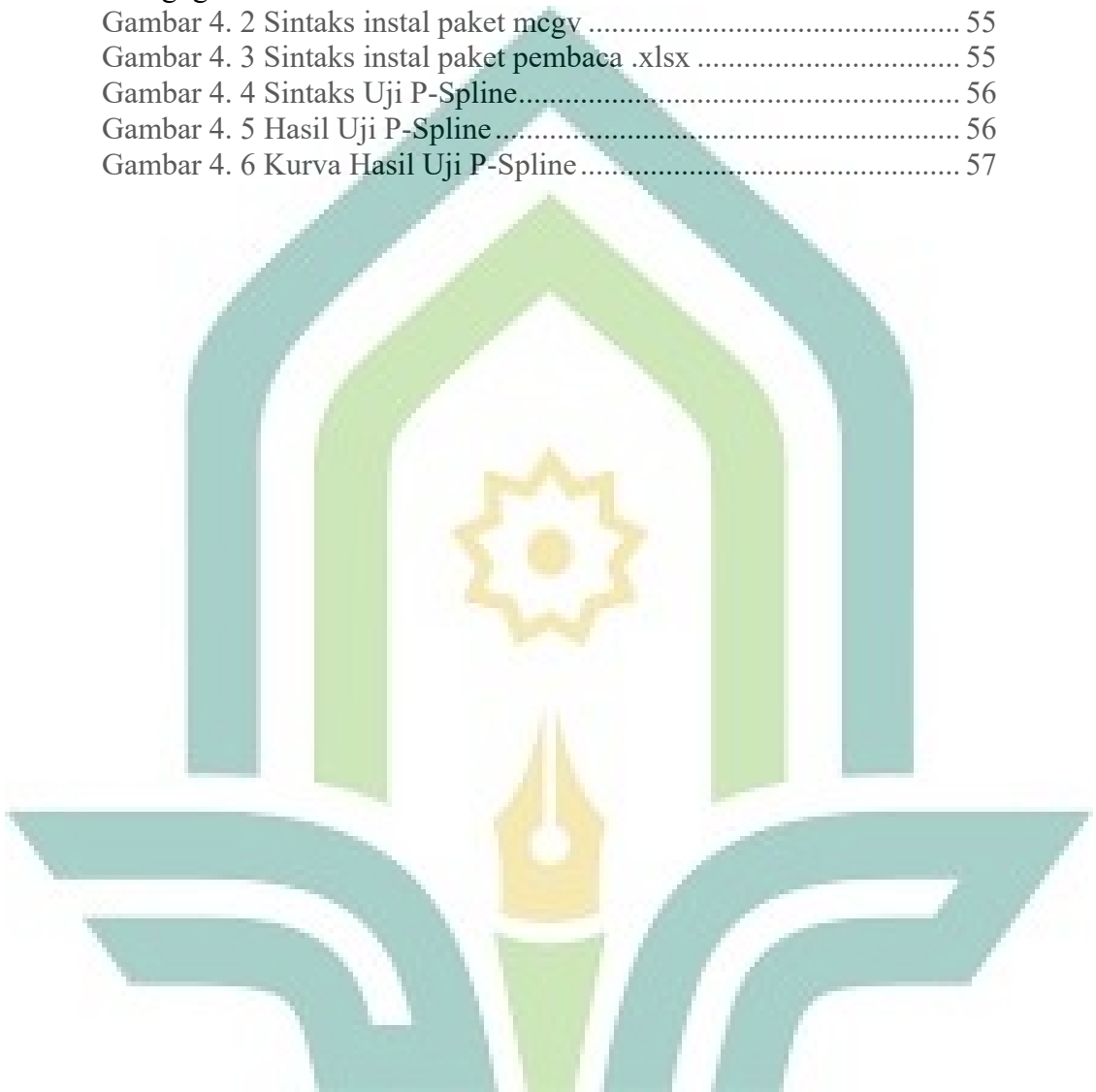
## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Literasi Digital.....	27
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Kompetensi Pedagogik.....	32
Tabel 3. 3 Kriteria Hasil Uji Reliabilitas.....	38
Tabel 4. 1 Data Guru SDN Tirto 03 Pekalongan.....	44
Tabel 4. 2 Data Validitas Angket Literasi Digital.....	46
Tabel 4. 3 Data Validitas Angket Kompetensi Pedagogik .....	47
Tabel 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas Angket Literasi Digital .....	49
Tabel 4. 5 Hasil Uji Reliabilitas Angket Literasi Digital .....	49
Tabel 4. 6 Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov .....	50
Tabel 4. 7 Hasil Uji Linearitas .....	51



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir .....	20
Gambar 4. 1 Scatterplot Variabel Literasi Digital dan Kompetensi Pedagogik. ....	52
Gambar 4. 2 Sintaks instal paket mcgv .....	55
Gambar 4. 3 Sintaks instal paket pembaca .xlsx .....	55
Gambar 4. 4 Sintaks Uji P-Spline.....	56
Gambar 4. 5 Hasil Uji P-Spline.....	56
Gambar 4. 6 Kurva Hasil Uji P-Spline.....	57



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	73
Lampiran 3 Validasi Angket.....	74
Lampiran 4 Lembar Angket Literasi Digital .....	78
Lampiran 5 Lembar Angket Kompetensi Pedagogik .....	84
Lampiran 6 Hasil Angket Literasi Digital .....	88
Lampiran 7 Hasil Angket Kompetensi Pedagogik .....	90
Lampiran 8 Dokumentasi .....	92



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam kehidupan kita memerlukan adanya perkembangan peradaban dengan tujuan membantu kehidupan kita lebih baik. Di era revolusi industri 4.0, perkembangannya lebih terfokuskan kepada kemajuan teknologi. Hal ini kemudian mempengaruhi kehidupan manusia dari segala aspek, termasuk di dalamnya adalah aspek pendidikan. Menurut Sampebua dalam (Putra, 2023) TIK mempunyai peran yang penting karena dapat mendorong pengembangan berbagai jenis keterampilan berpikir, dimulai pada tingkat dasar hingga yang lebih tinggi.

Di tengah transformasi digital ini, kompetensi pedagogik guru tetap menjadi fondasi utama keberhasilan pendidikan. Kompetensi pedagogik merupakan kemampuan inti yang harus dimiliki guru karena berkaitan langsung dengan perancangan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran yang efektif. Namun, data menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi ini masih menjadi tantangan nyata. Berdasarkan hasil UKG (Uji Kompetensi Guru) tahun 2023 di Jawa Tengah yang dilihat dari data dinas pendidikan Jawa Tengah, rata-rata nilai kompetensi pedagogik guru SD masih berada pada angka 65,2 dari target 70. Padahal, kompetensi pedagogik yang rendah dapat berdampak pada kurang optimalnya proses pembelajaran dan tidak tercapainya tujuan pendidikan secara maksimal.

Di sisi lain, perkembangan teknologi justru menawarkan solusi strategis. Literasi digital bukan lagi sekadar keterampilan tambahan, melainkan prasyarat pedagogis yang memungkinkan guru: (1) mengakses sumber belajar mutakhir, (2) mendesain pembelajaran interaktif berbasis teknologi, dan (3) mengevaluasi proses belajar dengan alat digital. Dengan demikian, literasi digital berpotensi menjadi katalisator peningkatan kompetensi pedagogik yang tepat guna menjawab tantangan era Revolusi Industri 4.0. Hal ini menuntut pendidik untuk menjadikan penggunaan teknologi yang lebih canggih dalam prosesnya maupun manajemennya yang kemudian melahirkan

sebuah kajian dengan nama literasi digital.

Literasi digital tidak hanya berkaitan dengan penggunaan *software* atau perangkat digital, namun ikut melibatkan berbagai keterampilan kompleks lainnya, seperti keterampilan kognitif, motorik, sosial, dan emosional (Andriani, 2022). Selain itu, cakupan literasi digital ini sendiri adalah keterampilan mengakses, mengelola, memanfaatkan secara bijak dengan mematuhi aturan hukum agar membantu menjaga keamanan digital (Sulistyarini, 2022). Penelitian ini berfokus pada literasi digital dalam kaitannya dengan kompetensi pedagogik guru, tanpa membahas aspek produktivitas yang berkaitan dengan literasi digital. Hal ini dikarenakan, produktivitas kerja guru lebih berkaitan dengan efisiensi kerja dibandingkan langsung dengan proses pembelajaran. Misalnya, dalam kajian teori tentang efektivitas, efisiensi, dan produktivitas pendidikan, disebutkan bahwa efektivitas pendidikan lebih berfokus pada keberhasilan pembelajaran, sedangkan efisiensi dan produktivitas lebih terkait dengan pemanfaatan sumber daya dan hasil kerja (Uwes, 2017, pp. 228-229).

Dalam hal ini sudah dapat dipastikan guru adalah pemeran utama pelaksanaan pendidikan menggunakan literasi pendidikan. Pada dasarnya, guru mempunyai peran utama dalam proses pembelajaran di lapangan, sehingga mereka mempunyai dampak yang signifikan terhadap keberhasilan setiap sistem pendidikan yang diterapkan. Seperti yang tertera pada Peraturan Menteri Nomor 16 tahun 2017 mengenai Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, peraturan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem pendidikan di Indonesia memiliki standar yang seragam dan berkualitas, terutama terkait dengan kualifikasi dan kompetensi guru. Dokumen ini penting sebagai acuan bagi lembaga pendidikan dan para pendidik dalam melaksanakan tugasnya (Ira, 2024).

Pada penelitian sebelumnya disebutkan bahwa pengaruh penting literasi digital dalam pembelajaran yakni dapat menunjang proses pembelajaran, membedakan sumber belajar yang bermanfaat, serta guru menjadi lebih produktif dalam membuat pembelajaran digital. Ketika pembelajaran menggunakan teknologi, siswa menjadi lebih semangat dan tertarik belajar karena pembelajaran lebih kreatif dan



menyenangkan. Dalam hal ini, dapat dinyatakan bahwa adanya korelasi antara literasi digital dan kompetensi guru. Di antara berbagai kompetensi guru, keterkaitan ini lebih mengarah pada kompetensi pedagogik karena guru yang mempunyai literasi digital yang tinggi lebih mudah mengakses sumber belajar digital, menggunakan teknologi dalam kelas, dan mengembangkan materi pembelajaran yang menarik.

Kompetensi pedagogik merujuk pada kemampuan dalam memahami karakteristik siswa serta mentransmisikan materi pembelajaran secara efektif dan selaras dengan kebutuhan mereka. Secara lebih spesifik, kompetensi ini mencakup pengelolaan pembelajaran yang berorientasi pada pendidikan dan bersifat dialogis, serta evaluasi terhadap hasil belajar. Aspek-aspek yang termasuk di dalamnya meliputi pemahaman terhadap karakteristik siswa dari berbagai perspektif, pengembangan kurikulum, perancangan serta penggunaan TIK dalam melaksanakan pembelajaran yang edukatif, serta refleksi untuk meningkatkan kualitas pengajaran.

SDN Tirto 03 Pekalongan merupakan salah satu sekolah di Pekalongan Barat, Kota Pekalongan yang menghadapi tantangan dalam peningkatan kompetensi pedagogik guru terutama dalam adaptasinya terhadap perkembangan teknologi. Tingkat literasi digital guru yang berbeda-beda dapat mempengaruhi proses pembelajaran yang di laksanakan. guru yang memiliki literasi digital yang tinggi cenderung lebih kreatif dalam perencanaan, proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran serta lebih dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan keterampilan abad 21. Sedangkan, guru yang memiliki literasi digital yang cenderung rendah cenderung lebih kesulitan dalam mengadaptasikan teknologi kepada pembeljaran, sehingga pelaksanaannya pun lebih monoton.

Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa penyebab yang paling sering adalah faktor usia guru yang mengakibatkan adaptasi teknologinya berkurang dan kurangnya fasilitas yang memadai. Di sisi lain guru juga mendapatkan pelatihan mengenai literasi digital ini, namun tidak terprogram secara khusus dari pihak sekolah. Seperti pada salah satu pelatihan yang diselenggarakan oleh pihak google dengan materi

pembuatan media ajar berbasis teknologi.

Jika ditelusuri lebih lanjut, meningkatnya literasi digital berdampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru, dengan dampak jangka panjang berupa peningkatan hasil belajar siswa. Dikatakan demikian karena literasi digital dapat membantu guru dalam mencari sumber bahan ajar, menghasilkan media pembelajaran yang menarik serta metode pengajaran yang kolaboratif dan interaktif.

Oleh karena itu, pembahasan literasi digital ini tentunya sangat cocok apabila disandingkan dengan kompetensi pedagogik karena di satu sisi literasi digital yang menuntut proses dan pengelolaan yang mengikuti perkembangan teknologi dan di sisi lain kompetensi pedagogik digunakan untuk mengatur jalannya di lapangan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi berbagai permasalahan terkait topik pembahasan, yakni sebagai berikut :

1. Variasi tingkat literasi digital guru
  - a. Guru memiliki pemahaman dan keterampilan literasi digital yang berbeda-beda.
  - b. Tidak semua guru mampu memanfaatkan teknologi digital secara optimal dalam pembelajaran.
2. Perbedaan tingkat kompetensi pedagogik guru
  - a. Kompetensi pedagogik guru dalam mengintegrasikan teknologi digital tidak seragam.
  - b. Sebagian guru sudah mampu mengadaptasi strategi pembelajaran berbasis digital, sementara yang lain masih mengalami kesulitan.
  - c. Kurangnya pemahaman terhadap metode pengajaran inovatif yang berbasis teknologi.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Penelitian ini berfokus pada literasi digital sebagai pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran, tanpa memasukkan aspek produktivitas sebagai indikator utama. Literasi digital dalam penelitian ini dipahami dalam

konteks pedagogis, yakni sejauh mana guru dan siswa dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan pemahaman dan interaksi dalam pembelajaran, bukan sebagai alat untuk mengukur efisiensi atau hasil produktif dalam proses pengajaran.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana literasi digital guru di SDN Tirto 03?
2. Bagaimana kompetensi pedagogik guru di SDN Tirto 03?
3. Apakah terdapat pengaruh literasi digital terhadap kompetensi pedagogik guru di SDN Tirto 03?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berlandaskan rumusan masalah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menjelaskan penggunaan literasi digital oleh guru di SDN Tirto 03
2. Menjelaskan kompetensi pedagogik dari guru di SDN Tirto 03
3. Menjelaskan pengaruh literasi digital terhadap kompetensi pedagogik guru di SDN Tirto 03

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap penelitiannya dapat menjadi acuan yang memiliki manfaat yang baik, meliputi :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Peneliti berharap bahwa hasil penelitiannya dapat berguna sebagai sumber bagi penelitian terkait literasi digital dan pengaruhnya terhadap kompetensi pedagogik guru.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Manfaat Bagi Guru**

Diharapkan dengan penelitian ini, guru mampu memahami pengaruh literasi digital terhadap kompetensi pedagogik mereka. Dengan demikian, selain menjalankan tugas mengajar, guru juga dapat berinovasi sejalan dengan perkembangan teknologi digital yang ada.

###### **b. Manfaat Bagi Sekolah**

Untuk sekolah, penelitian ini diharapkan mampu mendorong peningkatan kualitas pembelajaran, terutama dengan memahami dampak literasi digital guru terhadap kompetensi

pedagogik. Sehingga sekolah dapat mengajak para guru untuk menginovasikan pembelajarannya dengan perkembangan teknologi digital yang ada.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap kompetensi pedagogik guru di SDN TIRTO 03 Pekalongan. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan regresi nonparametrik penalized spline, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Tingkat literasi digital guru berada pada kategori tinggi, dengan skor rata-rata 4,34. Aspek tertinggi terdapat pada kemampuan membaca dan memahami informasi digital secara kritis (skor 4,53), sedangkan aspek terendah terdapat pada etika dan keamanan digital, khususnya dalam mematuhi norma dan etika berinteraksi (skor 3,80).
- b. Kompetensi pedagogik guru juga berada pada kategori tinggi, dengan skor rata-rata 4,31. Aspek tertinggi terdapat pada pemahaman terhadap peserta didik dan pelaksanaan pembelajaran yang mendidik (skor 4,50), sedangkan aspek terendah terdapat pada kemampuan merancang alat penilaian yang valid dan reliabel (skor 3,69).
- c. Hasil analisis regresi P-spline menunjukkan bahwa literasi digital berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru dengan nilai adjusted  $R^2$  sebesar 0,926 ( $p < 0,05$ ). Hubungan antar variabel bersifat non-linear, dimana peningkatan literasi digital pada level rendah hingga sedang memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap kompetensi pedagogik dibandingkan pada level tinggi yang cenderung melandai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara literasi digital terhadap kompetensi pedagogik di SDN Tirto 03.

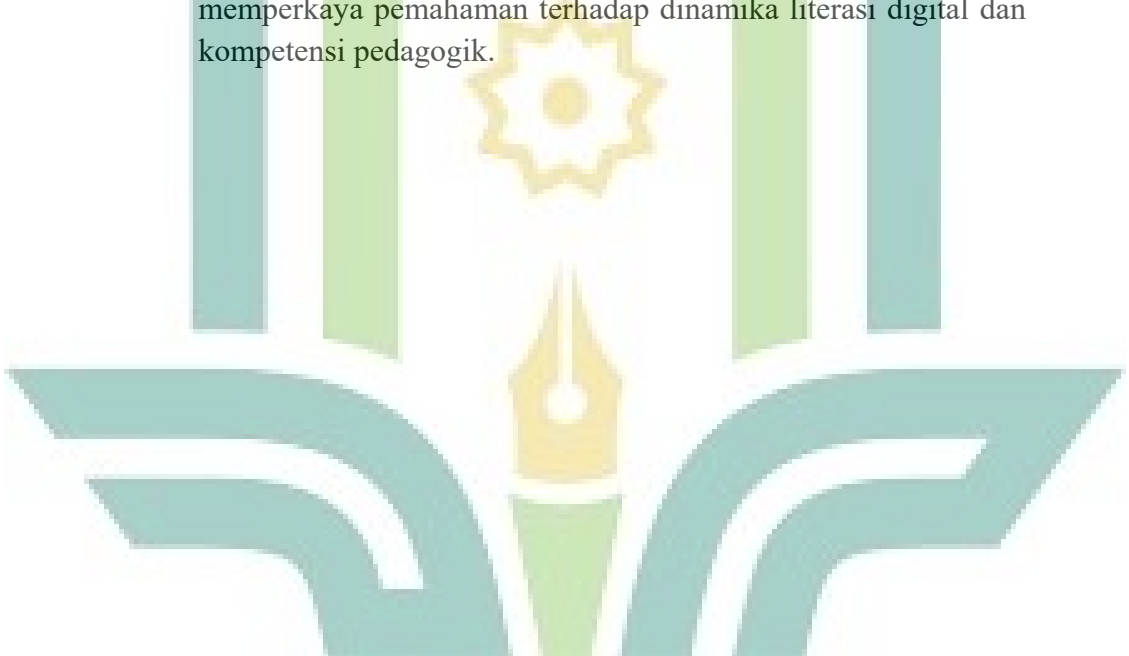
#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang telah disampaikan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Bagi guru, perlu dilakukan penguatan literasi digital secara menyeluruh, tidak hanya pada aspek teknis, tetapi juga pada

aspek etika, keamanan, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Pelatihan berbasis praktik dan refleksi dapat membantu guru mengintegrasikan teknologi secara lebih bermakna.

- b. Bagi sekolah, disarankan untuk menyediakan dukungan sistem dan sumber daya digital yang memadai, serta menciptakan budaya digital yang mendukung inovasi pembelajaran. Supervisi dan pendampingan berbasis teknologi dapat menjadi strategi untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru secara berkelanjutan.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan penelitian ke jenjang pendidikan lain atau wilayah berbeda, serta mempertimbangkan variabel lain seperti motivasi kerja, gaya belajar guru, atau dukungan kebijakan pendidikan digital. Penggunaan metode campuran (mixed methods) juga dapat memperkaya pemahaman terhadap dinamika literasi digital dan kompetensi pedagogik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianingsih, D. &. (2021). Pemodelan Regresi Nonparametrik P-Spline pada Data dengan Pola Nonlinear. *Jurnal Matematika dan Aplikasinya*, 19(2), 112–120.
- Amaliah, A. F. (2025). Pemodelan Regresi Nonparametrik Penalized Spline pada Data Sosial-Ekonomi. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, 8(1), 12–20.
- Aminah, R. &. (2022). Pengaruh Latar Belakang Pendidikan Guru Terhadap Proses Pembelajaran di Kelas pada SMP Muhammadiyah Ambon. *Jurnal Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, 13(1), 86-95.
- Andriani, D. N. (2022). Pengaruh Literasi Digital terhadap Hasil belajar Mahasiswa Gen Z di masa Pandemi covid-19. *seminar nasional sosial sains, pendidikan, humaniora*, 87-96.
- Astuti, S. I. (2021). *Budaya Bermedia Digital*. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika.
- Baskara, A., & Sutarni, N. (2024). Kompetensi Pedagogik Guru SMA di Indonesia: Sebuah Systematic Literature Review. *Didakta Jurnal Kependidikan*, 13(3).
- Bawden, D. (2008). *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*. (C. &. Lankshear, Ed.) New York: Peter Lang Publishing.
- Budiyanto, S. (2017). *Metode Statistika untuk Mengolah Data Keolahragaan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Catur, N. &. (2020). Indeks Literasi Digital Remaja di Indonesia Digital Literacy Index of Teenagers in Indonesia. *Jurnal Pekommas*, 5, 215 – 223.
- Djaali. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Dumaris, E. S. (2022). *Literasi Digital Berbasis Pendidikan*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.



- Eilers, P. H. (2021). *Practical Smoothing: The Joys of P-splines*. Cambridge University Press. .
- Eilers, P. H. (2021). *Splines, Penalized Splines, and Their Applications*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Elfa, S. M. (2021). Profesionalisme Kinerja Guru dan Kemampuan Literasi Digital Guru Berpengaruh terhadap Kualitas Pembelajaran Daring SMK Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 11(2), 163.
- Febriana, R. (2019). *Kompetensi Guru*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gani, I., & Amalia, S. (2015). *ALAT ANALISIS DATA: Aplikasi Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta: Andi.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: New York: John Wiley & Sons.
- Habibullah, A. (2021). Kompetensi Pedagogik Guru. *EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan. Agama dan Keagamaan*, 10(3), 362-377.
- Hadi, A. S. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Hidayat, A. A. (2025). Perbandingan Kinerja Truncated Spline dan Kernel Regression pada Data Simulasi. *Jurnal Matematika dan Statistika*, 13(1), 55–62.
- Indriyati, A. (2021). Uji linieritas dalam analisis korelasi dan regresi. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 112-120.
- Ira, R. K. (2024). ANALISIS EMPAT STANDAR KOMPETENSI GURU DI LINGKUNGAN. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 16(1), 65-74.
- Kurniasih, I. &. (2017). *Kupas Tuntas Kompetensi Pedagogik*:. Jakarta: Kata Pena.
- Limilia, P., & Aristi, N. (2019). Literasi Media dan Digital di Indonesia: Sebuah Tinjauan. *KOMUNIKATIF*, 8(2), 205-222.

- Lisa Retnasari, Y. H. (2020). MEMBANGUN KOMPETENSI PEDAGOGIK CALON GURU. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 168.
- Mahmudin. (2013). *Peningkatan Kompetensi dan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Maulana, R. S. (2024). Pengaruh Literasi Digital Terhadap Keterampilan Guru di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(1), 47-57.
- Mokhtar. (2021). Pengaruh literasi digital dalam penggunaan media e-learning Madrasah terhadap kualitas hasil belajar siswa kelas VIII pada mata pelajaran fiqih di MTsN 1 Pasuruan. *Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya*.
- Mulyasa, E. (2007). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Nasrullah, R. &. (2017). *MATERI PENDUKUNG LITERASI DIGITAL*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Noer, U. (2022). *Literasi Digital dan Mobile Learning*. IAIN Parepare Nusantara Press.
- Pratiwi, R. &. (2022). Analisis Regresi Nonparametrik Spline dan Kernel pada Data Ekonomi Makro Indonesia. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, 7(2), 80-87.
- Purnama, H. (2020). Pemodelan Regresi Spline pada Data Tren Produksi Pangan Nasional. *Jurnal Matematika Integratif*, 16, 33–40.
- Putra, A. E. (2023). Pengaruh Literasi Digital terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 201-211.
- Ratnawati, S. &. (2020). *Model Pengembangan Kompetensi Pedagogik: Teori, Konsep, dan Konstruk*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Ruppert, D. W. (2020). *Semiparametric Regression*. Cambridge University Press.

- Salam, N. Y. (2021). Estimasi Model Regresi Nonparametrik dengan Metode B-Spline. *Universitas Lambung Mangkurat*.
- Salam, N. Y. (2021). Estimasi Model Regresi Nonparametrik dengan Metode B-Spline. *Jurnal Matematika dan Statistika Bina Patria*, 13(1), 15-22.
- Satriani, D. A. (2022). Pengaruh Kemampuan Literasi Informasi, Literasi Media, dan Literasi Digital terhadap Kompetensi Pedagogik Guru . *Nazzama Journal Of Management Education Vol. 2 No. 1*.
- Servista, B. &. (2022). KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DALAM MEMBENTUK KARAKTERPESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Hindu*, 15(2), 110-120.
- Soleiman, N. &. (2021). Kesesuaian Metode Regresi Nonparametrik dalam Menduga Kurva Regresi. *Universitas Terbuka*.
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2010). *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sujarweni, V. W. (2018). *Metodologi penelitian bisnis dan ekonomi pendekatan kuantitatif*. Yogyakarta: PUSTAKA BARU PRESS.
- Sulistyarini, W. &. (2022). Pengaruh Pemahaman Literasi Digital dan Pemanfaatan Media Digital Pembelajaran terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Era Digital Learning. *Journal of Educational Learning and Innovation*, 2(1), 42-72.

- Suparlan. (2011). *Tanya jawab pengembangan kurikulum dan materi pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Supriyadi. (2024). PENGARUH LITERASI DIGITAL DAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI MTs SE-KABUPATEN KEPAHANG. *Program Pasca Sarjana. Bengkulu : INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) CURUP*.
- Syahrula, A. N. (2024). Pemodelan Regresi Nonparametrik Spline pada Data Pendidikan Indonesia. *Jurnal Statistika dan Pembelajaran*, 9, 45–53.
- Takdir, N. (2022). Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Dalam Proses Pembelajaran di MA An-Nur. *Program Studi Pendidikan Agama Islam. Sulawesi Selatan : INSTITUT AGAMA ISLAM (IAI) MUHAMMADIYAH SINJAI*.
- UNESCO. (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. *UNESCO Institute for Statistics*.
- Uwes, H. S. (2017). *Sistem Pemikiran Manajemen Pendidikan Alternatif Memecahkan Masalah Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Wahyuningsih, T. D. (2022). Penerapan Generalized Cross Validation dalam Model Regresi Smoothing Spline. *Indonesian Journal of Applied Statistics*, 6(2), 45–52.
- Wibowo, A. (2024). *Literasi Digital*. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik.
- Widana, I. W. (2020). *UJI PERSYARATAN ANALISIS*. Lumajang: KLIK MEDIA.
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika Pengantar Dan Aplikasinya Disertai Panduan Eviews*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN Yogyakarta.

- Wigati, D. S. (2022). GAM dengan Pemulus Spline. *Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember*.
- Winda Sulistyarini, S. F. (2022). PENGARUH PEMAHAMAN LITERASI DIGITAL DAN PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU ERA DIGITAL LEARNING. *Journal of Education Learning and Inovation Vol. 2 No. 1*.
- Wood, S. N. (2021). *Generalized Additive Models: An Introduction with R (2nd ed.)*. Chapman & Hall/CRC.

