Jurnal TERNAVIA Pengabdian Multidisiplin

ISSN xxxx-xxxx
Vol. 2, No. 1, April, 2026

# ANALISIS PENINGKATAN LITERASI CODING DAN AI MENGGUNAKAN STATISTIK DESKRIPTIF DAN N-GAIN SCORE

## *ANALYSIS CODING AND AI LITERACY IMPROVEMENT USING DESCRIPTIVE STATISTICS AND N-GAIN SCORE*

**Revalina Fidiya Anugrah[1*], Usamah Dien Baqir[2] , Fadiya Amalia Wahyuni[3], Firdaus Rahmah Nabila[4], Billbina Nur Chofifah[5], Afifah Nazwa Salsabilah[6], Filzah Nafisah[7], Tiasa Rizky Fira Kaerunisa[8], Dzaky Qurunul Bahri[9], Najwa Mufidah[10], Muhammad Rehan Januarta[11] , Prasetyo[12]**

*[1]Informatika, Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*
*[2]Peternakan, Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*
*[3]Teknologi Pangan, Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*
*[4]Agroteknologi, Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*
*[5]Manajemen, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia [6]Manajemen, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*
*[7]Sosiologi, Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*
*[8]Teknik Industri, Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*
*[9]Pendidikan Jasmani, Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia*

Email*: revalina.anugrah@mhs.unsoed.ac.id
DOI : https://doi.org/10.20884/1.ternavia.2026.2.1.p9-23

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi coding dan artificial intelligence (AI) menuntut guru untuk memiliki literasi digital yang memadai. Namun, masih banyak sekolah yang belum memiliki tenaga pendidik dengan latar belakang informatika, sehingga pemahaman guru terhadap coding dan AI masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan literasi coding dan artificial intelligence guru setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain pre-test–post-test menggunakan instrumen kuesioner skala Likert. Subjek penelitian terdiri dari 14 guru dari SMPN 4 SATAP Susukan dan SDN 5 Gumelem Kulon. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata pre-test dan post-test serta efektivitas peningkatan menggunakan metode N-Gain Score. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata post-test mengalami peningkatan pada seluruh indikator dibandingkan pre-test. Nilai N-Gain yang diperoleh berada pada kategori cukup efektif hingga efektif. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi pengenalan coding dan AI mampu meningkatkan pemahaman guru secara signifikan dan dapat menjadi langkah awal dalam mendukung kesiapan guru menghadapi transformasi digital di bidang pendidikan.

**Kata kunci:** coding; artificial intelligence; literasi digital; guru; N-Gain

***ABSTRACT***

*The rapid development of coding and artificial intelligence (AI) requires teachers to have adequate digital literacy. However, many schools still lack teachers with an informatics background, resulting in limited understanding of coding and AI concepts. This study aims to analyze the improvement of teachers' coding and artificial intelligence literacy after a socialization program. The research employed a quantitative approach using a pre-test–post-test design with a Likert- scale questionnaire. The participants consisted of 14 teachers from SMPN 4 SATAP Susukan and SDN 5*

ISSN xxxx-xxxx
Vol. 2, No. 1, April, 2026

*Gumelem Kulon. Data were analyzed using descriptive statistics by calculating the mean scores of pre-test and post-test, as well as measuring learning effectiveness using the N-Gain Score method. The results indicate that the post-test mean scores increased across all indicators compared to the pre-test scores. The obtained N-Gain values fall into the moderately effective to effective categories. These findings suggest that the coding and artificial intelligence socialization program significantly improved teachers' understanding and can serve as an initial step in supporting teachers' readiness for digital transformation in education.*

***Keywords:*** *coding; artificial intelligence; digital literacy; teachers; N-Gain*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital saat ini telah mendorong terjadinya transformasi di berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Konsep *coding* dan *artificial intelligence* (AI) menjadi bagian penting dari kompetensi abad ke-21 yang perlu dipahami oleh pendidik agar mampu beradaptasi dengan perubahan dan memanfaatkan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran (Wahyuni *et al*., 2023) Literasi digital guru tidak hanya berperan dalam penggunaan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup pemahaman logika komputasional, pemecahan masalah, serta pemanfaatan teknologi cerdas secara bijak (Wati *et al*., 2023).

Sejalan dengan hal tersebut, kurikulum nasional telah mulai memperkenalkan mata pelajaran Informatika sejak tingkat sekolah menengah. Namun, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan sumber daya manusia yang memiliki latar belakang pendidikan informatika (El Akbar *et al*., 2024). Kondisi ini menyebabkan pembelajaran informatika tidak berjalan optimal karena pemahaman guru terhadap konsep dasar *coding* dan AI masih terbatas. Padahal, pemahaman tersebut penting sebagai fondasi dalam mengembangkan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik di era digital (Rizal *et al*., 2023).

Permasalahan serupa juga ditemukan di SMPN 4 SATAP Susukan dan SDN 5 Gumelem Kulon. Meskipun terdapat mata pelajaran Informatika dalam struktur kurikulum, ketiadaan guru berlatar belakang informatika menyebabkan mata pelajaran tersebut belum dilaksanakan secara maksimal. Menurut Sudirman et al., (2024) Guru- guru pada umumnya masih memandang *coding* dan AI sebagai teknologi yang kompleks dan sulit dipahami, sehingga belum dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran sehari- hari. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dan kesiapan guru dalam memahami serta mengimplementasikan teknologi tersebut.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan berbasis kebutuhan mampu meningkatkan pemahaman dan literasi teknologi guru secara signifikan (Azahar *et al*., 2025). Pendekatan yang kontekstual, menggunakan contoh sederhana, serta dikaitkan dengan aktivitas keseharian guru menurut Long *et al*., (2023) terbukti efektif dalam

ISSN xxxx-xxxx
Vol. 2, No. 1, April, 2026

memperkenalkan konsep teknologi yang bersifat abstrak, seperti *coding* dan AI. Namun demikian, masih terbatas penelitian yang secara khusus mengukur efektivitas kegiatan sosialisasi pengenalan *coding* dan AI kepada guru menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis *pre-test* dan *post-test*.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan literasi coding dan *artificial intelligence* guru SMP dan SD melalui kegiatan sosialisasi pengenalan coding dan AI. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan statistik deskriptif serta pengukuran *N-Gain* Score berdasarkan hasil kuisioner sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) sosialisasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran objektif mengenai efektivitas kegiatan sosialisasi serta menjadi dasar pengembangan program peningkatan literasi teknologi bagi guru di lingkungan sekolah (Suryani *et al*., 2023).

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain one- group *pre-test–post-test*. Pendekatan ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tingkat literasi coding dan *artificial intelligence* (AI) guru sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan sosialisasi. Desain *pre-test–post-test* dipilih karena efektif untuk mengukur dampak suatu intervensi dalam kelompok responden yang sama tanpa melibatkan kelompok kontrol (Cresswell, 2014).

1. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian adalah 14 orang guru yang berasal dari SMPN 4 SATAP Susukan dan SDN 5 Gumelem Kulon. Pemilihan responden dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung guru dalam kegiatan sosialisasi. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara tatap muka dengan metode ceramah interaktif, diskusi, serta demonstrasi sederhana penggunaan teknologi *coding* dan AI dalam konteks pembelajaran (Sugiyono, 2019).

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner skala Likert dengan lima tingkat penilaian, yaitu:

1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Netral
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

Kuesioner terdiri dari 8 pernyataan positif yang dirancang untuk mengukur pemahaman dan sikap guru terhadap konsep *coding*, artificial intelligence, pemanfaatan AI dalam pembelajaran, serta kemampuan memberikan prompt yang tepat kepada sistem AI. Penggunaan skala Likert dipilih karena mampu merepresentasikan persepsi dan sikap

ISSN xxxx-xxxx
Vol. 2, No. 1, April, 2026

responden secara kuantitatif dan mudah dianalisis secara statistik (Joshi, *et al*., 2015).

3. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dengan pemberian *pre-test* kepada responden sebelum pelaksanaan sosialisasi. Selanjutnya, dilakukan kegiatan sosialisasi pengenalan coding dan AI dengan pendekatan kontekstual dan non-teknis. Setelah seluruh materi disampaikan, responden diberikan *post-test* menggunakan instrumen kuesioner yang sama. Ary *et al*., (2010) menyatakan bahwa penggunaan instrumen yang identik pada *pre-test* dan *post-test* bertujuan untuk memastikan bahwa perubahan skor yang terjadi merefleksikan dampak kegiatan sosialisasi.

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata (mean) skor *pre-test* dan *post-test* untuk setiap indikator. Rumus perhitungan nilai rata-rata adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005):

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (1)$$

dengan :

$\bar{X} = nilai\ rata\ rata$

$\sum X_i = skor\ respons\ ke - i$

$n = jumlah\ responden$

Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat peningkatan literasi *coding* dan AI, digunakan perhitungan *N-Gain* Score. Metode *N-Gain* digunakan untuk mengukur efektivitas suatu intervensi pembelajaran dengan mempertimbangkan skor awal dan skor maksimum(Meltzer, 2002). Rumus *N-Gain* Score ditunjukkan pada Persamaan (2):

$$g = \frac{Xpost - Xpre}{Xmax - Xpre} \quad (2)$$

dengan :

$g$ = nilain *N-Gain*

$X_{post} = skor\ rata - rata\ post\ test$

$X_{pre} = skor\ rata - rata\ pre\ test$

$X_{max} = skor\ maksimum\ (bernilai\ 5)$

5. Referensi

Nilai *N-Gain* yang diperoleh dikategorikan berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Hake, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1 (Hake, 1999):

Jurnal TERNAVIA Pengabdian Multidisiplin
ISSN xxxx-xxxx
Vol. 2, No. 1, April, 2026

**Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain**

| Presentase (%) | Tafsiran |
|---|---|
| < 40 | Tidak Efektif |
| 40 – 55 | Kurang Efektif |
| 56 – 75 | Cukup Efektif |
| > 76 | Efektif |

Sumber: Hake,R.R, 1999

Gambar 1. Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Berdasarkan kategori tersebut, nilai *N-Gain* yang diperoleh pada penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi efektivitas sosialisasi pengenalan *coding* dan *artificial intelligence* bagi guru. Semakin tinggi nilai persentase *N-Gain*, maka semakin efektif kegiatan sosialisasi dalam meningkatkan pemahaman responden terhadap materi yang disampaikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis data yang diperoleh dari kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada guru peserta sosialisasi pengenalan *coding* dan artificial intelligence. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* pada setiap pernyataan. Selain itu, dilakukan perhitungan peningkatan skor serta analisis efektivitas menggunakan metode *N-Gain* Score untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan sosialisasi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik guna mempermudah interpretasi serta memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perubahan pemahaman guru sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi.

1. Hasil Analisis *Pre-test* dan *Post-test*

Penelitian ini melibatkan 14 orang guru dari SMPN 4 SATAP Susukan dan SDN 5 Gumelem Kulon yang mengikuti kegiatan sosialisasi pengenalan coding dan artificial intelligence.

Tabel 2. Pertanyaan *Pre-test* dan *Post-test*

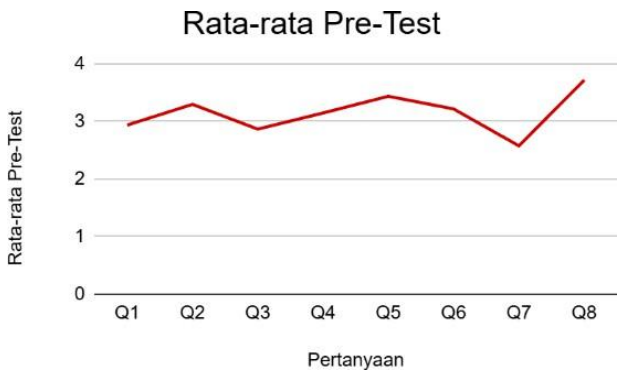
| Ket | Pertanyaan |
|---|---|
| Q1 | Saya memahami pengertian *coding* secara umum. |
| Q2 | Saya memahami bahwa *coding* dapat membantu pekerjaan administratif guru. |
| Q3 | Saya memahami pengertian *Artificial intelligence* (AI). |
| Q4 | Saya mengetahui contoh AI yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. |
| Q5 | Saya memahami bahwa AI dapat digunakan sebagai alat bantu guru. |
| Q6 | Saya memahami bahwa AI perlu diberi perintah (prompt) yang jelas. |
| Q7 | Saya mengetahui cara menulis prompt sederhana yang baik. |

| | |
|---|---|
| Q8 | Saya tertarik untuk mencoba menggunakan AI dalam kegiatan mengajar. |

Instrumen *pre-test* dan *post-test* berupa kuesioner skala Likert lima tingkat yang terdiri dari delapan pernyataan (Q1–Q8).

Tabel 2. Rata-rata *Pre-test* setiap pertanyaan

| **Pertanyaan** | **Rata-rata *Pre-test*** |
|---|---|
| Q1 | 2,93 |
| Q2 | 3,29 |
| Q3 | 2,86 |
| Q4 | 3,14 |
| Q5 | 3,43 |
| Q6 | 3,21 |
| Q7 | 2,57 |
| Q8 | 3,71 |




Gambar 2. Kurva Rata-rata *Pre-test*

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2, nilai rata-rata *pre-test* pada setiap pernyataan berada pada rentang 2,57 hingga 3,71. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan sosialisasi, tingkat pemahaman guru terhadap konsep *coding* dan *artificial intelligence* masih berada pada kategori cukup hingga sedang. Nilai rata-rata terendah terdapat pada pernyataan Q7 sebesar 2,57, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar guru masih memiliki keterbatasan pemahaman pada aspek tersebut sebelum sosialisasi dilakukan. Sementara itu, nilai rata-rata tertinggi terdapat pada pernyataan Q8 sebesar 3,71, yang menunjukkan bahwa beberapa konsep sudah relatif lebih dikenal oleh guru sebelum kegiatan sosialisasi.

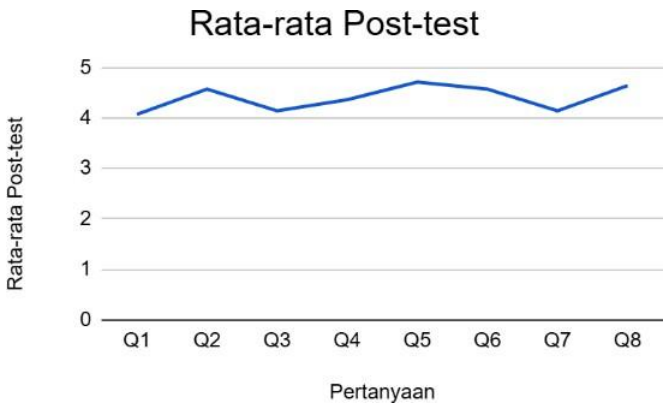
Kurva rata-rata *pre-test* pada Gambar 2 memperlihatkan fluktuasi nilai antar pernyataan, namun belum menunjukkan tingkat pemahaman yang tinggi secara merata. Pola ini mengindikasikan adanya kesenjangan pemahaman antar indikator, sehingga diperlukan kegiatan sosialisasi yang terstruktur untuk meningkatkan literasi *coding* dan *artificial*

ISSN xxxx-xxxx
Vol. 2, No. 1, April, 2026

*intelligence* secara menyeluruh.

Tabel 3. Rata-rata *Post-test* setiap pertanyaan

| Pertanyaan | Rata-rata *Post-test* |
|---|---|
| Q1 | 4,07 |
| Q2 | 4,57 |
| Q3 | 4,14 |
| Q4 | 4,36 |
| Q5 | 4,71 |
| Q6 | 4,57 |
| Q7 | 4,14 |
| Q8 | 4,64 |



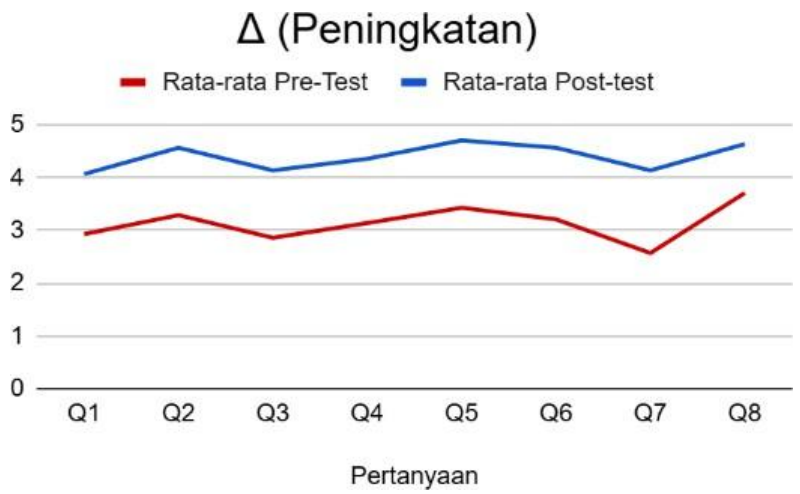

Gambar 3. Kurva Rata-rata *Post-test*

Berdasarkan hasil *post-test* yang ditunjukkan pada tabel dan kurva rata-rata *post- test*, nilai rata-rata pemahaman guru terhadap konsep *coding* dan *artificial intelligence* berada pada rentang 4,07 hingga 4,71. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setelah kegiatan sosialisasi, sebagian besar guru berada pada kategori setuju hingga sangat setuju terhadap pernyataan yang diajukan, yang mengindikasikan peningkatan pemahaman yang signifikan dibandingkan kondisi sebelum sosialisasi.

Nilai rata-rata *post-test* tertinggi terdapat pada pernyataan Q5 sebesar 4,71, sedangkan nilai terendah terdapat pada pernyataan Q1 sebesar 4,07. Meskipun demikian, seluruh pernyataan memperoleh nilai di atas 4, yang menandakan bahwa materi sosialisasi dapat diterima dengan baik oleh guru secara merata. Kurva rata-rata *post-test* memperlihatkan pola yang relatif stabil dengan kecenderungan nilai tinggi pada seluruh indikator, sehingga menunjukkan konsistensi peningkatan pemahaman setelah pelaksanaan sosialisasi.

Tabel 4. Rata-rata *Post-test* setiap pertanyaan

| Pertanyaan | Δ (Peningkatan) |
|---|---|
| Q1 | 1,14 |
| Q2 | 1,28 |
| Q3 | 1,28 |
| Q4 | 1,22 |
| Q5 | 1,28 |
| Q6 | 1,36 |
| Q7 | 1,57 |
| Q8 | 0,93 |




Gambar 4. Kurva Rata-rata *Post-test*

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *pre-test* pada seluruh pernyataan. Nilai rata-rata *pre-test* berada pada rentang 2,57–3,71, sedangkan nilai rata-rata *post-test* meningkat menjadi 4,07–4,71. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep *coding* dan AI setelah mengikuti kegiatan sosialisasi. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Sari *et al*., (2022) menyatakan bahwa kegiatan sosialisasi teknologi yang disampaikan dengan pendekatan kontekstual dan non-teknis mampu meningkatkan literasi teknologi pendidik secara signifikan.

2. Analisis Peningkatan Pemahaman Guru

Selisih antara nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh indikator yang diukur. Peningkatan tertinggi terjadi pada pernyataan Q7 dengan selisih nilai sebesar 1,57, sedangkan peningkatan terendah terjadi pada pernyataan Q8 sebesar 0,93. Meskipun demikian, tidak terdapat indikator yang

ISSN xxxx-xxxx
Vol. 2, No. 1, April, 2026

menunjukkan penurunan nilai setelah kegiatan sosialisasi.

Kurva rata-rata *pre-test*, kurva rata-rata *post-test*, serta kurva peningkatan menunjukkan pola peningkatan yang relatif konsisten. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh guru, terlepas dari latar belakang pendidikan yang tidak secara khusus berasal dari bidang informatika.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri dan Kurniawan (2021) menyatakan bahwa pemahaman teknologi pada guru dapat ditingkatkan melalui penyampaian materi yang dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari dan praktik pembelajaran di kelas.

3. Analisis Efektivitas Menggunakan *N-Gain* Score

Untuk mengetahui efektivitas kegiatan sosialisasi, dilakukan perhitungan *N-Gain* Score pada setiap pernyataan. Perhitungan *N-Gain* mempertimbangkan skor *pre-test*, skor *post-test*, dan skor maksimum skala Likert, sehingga memberikan gambaran peningkatan yang lebih proporsional dibandingkan sekadar selisih nilai.

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai *N-Gain* yang diperoleh berada pada kategori cukup efektif hingga efektif, mengacu pada kriteria tafsiran efektivitas *N-Gain* menurut Hake. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi pengenalan *coding* dan *artificial intelligence* memberikan dampak yang positif dan bermakna terhadap peningkatan literasi guru.

Penggunaan *N-Gain* Score dalam penelitian pendidikan telah banyak digunakan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi pembelajaran, khususnya pada desain *pre- test–post-test* tanpa kelompok kontrol (Hake, 1999).

4. Pembahasan

Peningkatan pemahaman guru yang ditunjukkan oleh hasil *pre-test*, *post-test*, dan *N-Gain* Score menegaskan bahwa kegiatan sosialisasi berhasil mencapai tujuannya. Pendekatan yang digunakan, yaitu dengan penyampaian materi dengan bahasa yang sederhana, contoh kontekstual, serta demonstrasi penggunaan AI dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran, terbukti efektif dalam meningkatkan literasi teknologi guru.

Hasil penelitian ini mendukung temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa literasi *coding* dan AI pada pendidik non-teknis dapat ditingkatkan melalui pelatihan atau sosialisasi yang bersifat praktis dan aplikatif (Pratiwi dan Susanto 2022). Selain itu, peningkatan pemahaman guru diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam mengintegrasikan kembali mata pelajaran informatika di sekolah yang belum memiliki guru dengan latar belakang pendidikan informatika.

Dengan demikian, kegiatan sosialisasi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga berpotensi mendorong kesiapan guru dalam menghadapi tantangan transformasi digital di bidang pendidikan (UNESCO, 2019).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis *pre-test* dan *post-test*, kegiatan sosialisasi pengenalan *coding* dan *artificial intelligence* terbukti mampu meningkatkan literasi guru secara signifikan. Nilai rata-rata *post-test* pada seluruh pernyataan menunjukkan peningkatan dibandingkan nilai rata-rata *pre-test*, yang mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep dasar *coding*, pemanfaatan AI, serta penerapannya dalam konteks pendidikan. Hasil perhitungan *N-Gain* Score menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi berada pada kategori cukup efektif hingga efektif, sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan penyampaian materi yang bersifat kontekstual dan non- teknis mampu menjembatani keterbatasan latar belakang informatika pada guru.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi serupa memiliki potensi untuk diterapkan sebagai solusi awal dalam meningkatkan kesiapan guru menghadapi transformasi digital di lingkungan sekolah, khususnya pada satuan pendidikan yang belum memiliki tenaga pendidik berlatar belakang informatika. Selain itu, peningkatan pemahaman guru diharapkan dapat mendorong pemanfaatan teknologi *coding* dan *artificial intelligence* secara bijak dalam proses pembelajaran. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan pengembangan kegiatan pelatihan yang lebih mendalam serta melibatkan jumlah responden yang lebih besar agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif dan generalisasi yang lebih kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

Ary D, Jacobs LC, Sorensen C, Razavieh A. 2010. Introduction to Research in Education 8th ed. Belmont, CA, USA: Wadsworth Cengage Learning.

Azahar R, Pratiwi NK, Hidayat MS. 2025. The Role of Artificial intelligence in the Future of the Teaching Profession: Analysis of Competencies, Challenges, and Development Directions. Lembaran Ilmu Kependidikan.;54(2):134–143.

Creswell JW. 2014. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, 4th ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications.

El Akbar RR, Ramadhan MF, Maulana S. 2024. Pelatihan Literasi Digital, Koding, dan Kecerdasan Artifisial untuk Peningkatan Kapasitas Sekolah di Kabupaten Tasikmalaya. Dedikasi Sains dan Teknologi.; 5(2):201–209.

Hake RR. 1999. Analyzing change/gain scores. American Educational Research

Association. USA.

Joshi A, Kale S, Chandel S, Pal DK. 2015. Likert scale: Explored and explained. British Journal of Applied Science C Technology.;7(4):396–403.

Long S, dan J. Magerko. 2023. Teachers' *Artificial intelligence* Literacy: An Exploratory Study. Smart Learning Environments.;10(15):1–18.